Bibliothek
für
Wissenschaft und Literatur.
15. Band.

Abtheilung für Werke allgemeineren Inhalts.
3. Band.

Idealrealismus und Materialismus.

Eine allgemein verständliche Darstellung ihres wissenschaftlichen Werthes.

Von

Dr. Ludwig Weis.

Berlin.
Verlag von Theobald Grieben.
1877.

Idealrealismus und Materialismus.

Eine

allgemein verständliche Darstellung ihres wissenschaftlichen Werthes.

Von

Dr. Ludwig Weis.

Berlin.
Verlag von Theobald Grieben.
1877.

Die Redaction der „Bibliothek für Wissenschaft und Literatur" theilt zwar nicht überall die Ansichten des Autors, hält das Werk aber für ein interessantes und beachtenswerthes, weshalb es auch in die allgemeine Abtheilung der Bibliothek aufgenommen wurde.

Inhalt.

Einleitung.

Ueber den Werth des Materialismus zu schreiben, scheint allmählich überflüssig zu werden, da man in der Naturwissenschaft ziemlich allgemein anfängt, sich dieses Bekenntnisses zu schämen. Die Beschäftigung mit Darwin's Lehren, die Erkenntniß, daß der Kampf um's Dasein und die natürliche Zuchtwahl nicht inductive Thatsachen seien, wie man erst meinte, sondern Hypothesen oder speculative Gedanken, hat wieder erkennen lassen, daß es nicht genüge, empiristisch Gegebenes einfach mit den Sinnen wahrzunehmen, sondern daß es nöthig sei, das empirische Material geistig zu bearbeiten, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu scheiden und namentlich die Beziehung des Einzelnen zu dem All oder zu dem Unendlichen aufzusuchen. Gerade der durch Darwin's Theorieen geweckte Trieb, das Einzelne als ein Glied der Entwicklung zu begreifen, drängte darauf hin, sich eine Vorstellung vom Urgrund des Werdens, vom Schooß der Entwicklung zu machen. Und wenn dabei auch vielfach die Rede geblieben ist, dieser Urgrund, diese Endursache sei nicht zu erkennen, so ging doch die Ahnung darüber auf, daß das, was so gewöhnlich unter Materie verstanden wird, diese Luft, dieser Staub, diese Erde, dieses Wasser nicht vermögend sei, die unendliche Mannigfaltigkeit der Entwicklungsformen zu liefern. Man weist es daher neuerdings oft entschieden zurück, ein eigentlicher Materialist zu sein, man sage nur, daß ein Wirkliches, ein Reales der Grund des Werdens sein müsse. Man zieht daher vor, seine Lehre Realismus oder Realphilosophie zu nennen, statt Materialismus; und man nennt sie zugleich Monismus [1]) überall da, wo man sich von dem Vorurtheil nicht frei machen kann, daß die biblische Schöpfungslehre Dualismus sei. Da nun überdies mit der Wiedererkenntniß von der Nothwendigkeit philosophischer Betrachtung zur Erforschung der Entwicklung auch dem Geist und den Ideen wieder größerer Werth zuerkannt wird, als es seither der Materialismus that, so wollen

Viele die Ehre, die sie dem Idealen geben, auch äußerlich bekennen, ohne dabei das Reale fahren zu lassen; und so meinen sie denn zwei Fliegen mit Einem Zuge festhalten zu können, wenn sie ihre Lehre mit dem dualistischen Doppelwort Ideal-Realismus [2]) benennen.

Diese Forderung, daß die Philosophie Realismus oder Idealrealismus sein müsse, hat ihre Entstehung und ihre gute Berechtigung gegenüber jenem subjectiven Idealismus eines Berkeley, wonach die ganze Welt nur eine Idee, nur ein Vorstellungsproduct eines denkenden Subjects, eines Ich sein soll. Aber hat es denn nicht auch einen andern Idealismus gegeben, welcher, im Gegensatze zu dem subjectiven, ein Objectives außerhalb des denkenden Subjects als Reales anerkannte? Gewiß, und es wäre zuerst der Idealismus von J. G. Fichte [3]) zu nennen, wenn er nicht vielfach als subjectiver Idealismus bezeichnet würde, obgleich er in Wirklichkeit intellectueller Realismus ist. Ich nenne daher lieber nur den objectiven und den absoluten Idealismus Schelling's und Hegel's. Nach diesem Idealismus soll, ähnlich wie der heutige Monismus will, die Entstehung der Vielheit der Dinge geschehen *aus der Entwicklung eines einheitlichen monistischen Realgrundes.*

Neuerdings wird daher auch namentlich Schelling häufig gepriesen, weil sein System so vielfache Anklänge an die darwinistische Descendenzlehre biete. Aber warum scheut man sich nun, mit der alten *Lehre* von der Entwicklung auch den alten *Namen* wieder aufleben zu lassen? Wozu der neue Name Monismus oder Idealrealismus statt des alten Namens: objectiver oder absoluter Idealismus? Weil man des Unterschiedes zwischen alter und neuer Weltanschauung sich wohl bewußt ist. Die alten Philosophen gingen von der Ueberzeugung aus, daß ein geistiges, ein ideales Princip der reale Urgrund der Dinge sein müsse; die absolute Indifferenz, welche nach Schelling, und die absolute Idee, welche nach Hegel der reale Urgrund der Entwicklung sein sollte, waren von entschieden geistiger oder idealer Natur. Und erst als secundäres Moment, als Entäußerung des Ideellen, erschien nach diesen Lehren das Materielle oder sinnlich Wahrnehmbare. Die neuen Philosophen über Entwicklung aber gehen von der Ansicht aus, daß das mit der chemischen Wage und mit dem Mikroscop Bestimmbare, das mit den Sinnen Wahrnehmbare das allein Reale sei, und daß aus diesem ungeistigen, somit materiellen, Urgrund Alles zu erklären sei, so daß das Geistige erst als secundäres Moment, als eine Aeußerung in der Entwicklung des Materiellen, auftrete.

Der Hinblick auf den objectiven und absoluten Idealismus Schelling's und Hegel's, welcher sich in Wahrheit als realer Idealismus ausweist, weil er das ideale Princip an den Anfang der Entwicklung stellt, zeigt daher, wie der heutige Idealrealismus nur eine moderne, spielartliche Varietät des Materialismus, oder nur ein Namenwechsel sei. Wenn wir nun auch nicht anstehen, in diesem Namenwechsel ein Zeichen zu sehen, daß Viele zu einem von materialistischer Färbung freieren Idealismus hindrängen, so ist doch auch nicht zu leugnen, daß gerade dieser Namenwechsel für Viele ein Blendwerk ist, so daß sie meinen, unter diesem Namen keine Materialisten zu sein, sondern dem Realidealen anzuhängen. Je mehr nun dieser Glauben, auf dem Boden des Realen zu stehen, jene Selbstzufriedenheit weckt, welche der Ansicht ist, im Besitze der Wahrheit zu sein, desto leichter erwacht jener Dogmatismus daraus, der die Freiheit des Denkens mit leblosen Formeln tödtet. Und in der That gewährt heute nicht Wenigen die Formel: „Alles ist durch Entwicklung entstanden," dieselbe gedankenlose Beruhigung, wie sie die Formel: „Alles ist von Gott erschaffen," Anderen gewährt. Es ist schwer zu sagen, welcher Dogmatismus der größere ist, aber je mehr jene dogmatische Selbstzufriedenheit zugleich begleitet ist von der hochmüthigen Verachtung gegen Andersdenkende, desto mehr erwacht zugleich der fanatische Eifer, die Lehre aus der Studirstube auf den Markt des Lebens zu bringen, sie hier auszubreiten und festzuhalten.

Aber vielerlei Ansichten verkehren auf diesem Markte; und Menschen, Personen sind es, welche die Ansichten zu vertreiben suchen. Da ist es denn schon seit ältester Zeit die Praxis gewesen, daß man, um den Werth der eigenen Ansicht zu erhöhen, den Werth der gegnerischen Person verkleinert, weil dies leichter ist, als sachgemäße geistige Widerlegung der gegnerischen Ansicht, und weil es überdies rascher zu sinnlich wahrnehmbarer Herrschaft und Ausbreitung führt. Solche Praktiker aus älterer Zeit haben eines Protagoras' Schriften verbrannt, haben einen Sokrates den Giftbecher trinken lassen, einen Phidias eingekerkert, einen Aristoteles aus Athen flüchten gemacht, sie haben Christus an's Kreuz geschlagen u. s. w. Alles zur Ehre Gottes, welcher geleugnet und gelästert würde. In der christlichen Geschichte setzten vor Allen die römischen Priester die Praxis der Heiden und Juden fort, um die römische Weltanschauung als Monopol und vollendeten Schatz der Wahrheit auf dem Markte des Lebens zu behaupten. Die Gegner dieser Lehre

von „jenseits der Berge“ haben indeß in neuerer Zeit diese römisch ultramontane Praxis sich trefflich anzueignen gewußt. Die Schriften des Materialismus, wie des Monismus [4]) sind heutzutage voll von den ketzerrichterischen Urtheilen, daß die Gegner ihre Ansichten nur aus Dummheit, Unwissenschaftlichkeit, Unvernunft, Aberglauben, Lüge, Heuchelei, aus Verkümmerung der grauen Hirnsubstanz u. s. w. festhielten. Während also Rom behauptete, es wolle den Leib tödten, um des Menschen geistiges Theil zu retten, so will der realistische Ketzerrichter sofort den Geist des Gegners verbrennen, indem er ihm die Vernunft und die geistige Selbstehre abspricht und ihn zu den Unvernünftigen, den Lügnern und Heuchlern ausstößt.

Ein neuer Ultramontanismus ist daher mit der socialen Praxis des Realismus entstanden, und er ist mehr wie der römische, der stets mit seiner Verachtung der Vernunft ein offener Feind freien Denkens war, gefährlich, weil er sich damit brüstet, die freie Vernunft zu verwirklichen, während er doch in Wahrheit in der Knechtschaft materialistischer Vorurtheile steht. Wenn man nun bloß auf die Stimmen der lautesten Rufer auf dem Markte des Lebens hört, so könnte man glauben, man hätte nur die Wahl zwischen dem römischen und realistischen Ultramontanismus, und der Unbefangene würde nur dadurch in seiner Entscheidung gleichgültig, weil er erkennt, daß es in beiden Fällen sich nicht um die Wahrheit an sich, sondern um praktisch politische Herrschaft, um weltliche Macht handelt. Indeß die Anschauungen, die auf dem Markte des Lebens sich bewegen, sind die Resultate einer geschichtlichen Entwicklung. Die Anschauung des Monismus selbst, der sich so sehr mit der Verachtung des Christenthums brüstet, konnte nur erstehen in einem von christlichen Ideen erfüllten Volksleben, und sie erstand nur aus der Opposition gegen die von Rom in dem Mittelalter zur geschichtlichen Verwirklichung gebrachten christlichen Ideen. Aber diese mittelalterliche Form des Christenthums, der sich auch das reformatorische Streben nicht ganz zu entziehen vermochte, ist sie die einzige, ist sie die vollendete Form der Verwirklichung christlicher Ideen, wie es Rom behauptet und wie es der Materialismus und der Realidealismus glauben? Ich sage: Nein! und stelle dem Gerede des heutigen Monismus, daß das Christenthum Dualismus sei, die Gegenrede hin: Es ist Monismus, weil es im Gegensatz zum Dualismus der Heiden und namentlich der Griechen, die Lehre festhält, daß die Vielheit der Dinge aus einem einheitlichen Urgrund, aus der freithätigen Kraft des einigen Gottes geworden ist. Und wenn man

spottet über eine biblische Lehre, nach welcher die Welt aus Nichts entstanden sei, so sage ich mit Harms [5]): „Der Ausdruck ‚Schöpfung aus Nichts‘ hat nur polemische Bedeutung, gegenüber dem Dualismus des Aristoteles, der eine ewige Materie neben Gott setzt, aus der die Welt durch den unbewegten Beweger geworden sein soll; und es ist wahrhaft lächerlich, wenn gelehrte Männer hiervon keine Ahnung haben und gegen etwas streiten, was Niemand gelehrt, daß die Welt aus Nichts geworden sei. Nicht aus Nichts, sondern aus Gott ist sie, wenn sie eine Schöpfung ist.“ Und ich sage daher weiter, die christliche Weltanschauung ist in Wahrheit Idealrealismus; denn der Urgrund der Dinge ist ihr ein reales Wesen, das aber als persönlich lebendiger Gott von Anfang an von geistiger, idealer Natur ist.

I.

Die Materie des Sprechens.

1.

Das eben über den Geist des Christenthums Angedeutete, wie auch das wegwerfende Urtheil über die christlichen Ideen von Seiten des Monismus, nöthigen nun, näher darauf einzugehen; die Heftigkeit aber, mit welcher der Monismus dabei auf seine Vernunft und Wissenschaftlichkeit pocht, zeigt zugleich die Nothwendigkeit, den wissenschaftlichen Werth dieses neuen, sogar mit dem Namen des Idealrealismus auftretenden Materialismus zu prüfen; was denn freilich nur geschehen kann, wenn wir uns vorzugsweise an die Untersuchung der Frage halten: Was ist Materialismus?

Ich frage zuerst: Was ist ein Materialist? Ich beginne die Antwort mit einer Bedeutung dieses Wortes, in der es auf dem Markte des Lebens Kindern zuerst und dem gemeinen Manne überhaupt oft allein bekannt wird und wonach ein Materialist ein Mann ist aus der Firma: Droguen- und Materialhandlung. Es sind dieses Geschäfte, deren Schilder so oft des Crocodiles grause Schreckgestalt, einen grimmen Neger u. s. w. zeigen, um anzudeuten, daß hier fremdländische Waaren zu haben sind. Insofern nun diese Waaren meistens Stoffe sind, welche einer weiteren Bearbeitung unterworfen werden, so kann man sagen: Ein Materialist ist ein Händler mit fremdländischen Rohstoffen.

Diese Erklärung steht natürlich ganz außerhalb aller Beziehung zu der Frage nach der sittlichen und der gebildeten Lebensweise eines solchen Händlers und deshalb behaupte ich denn, daß auch jene Männer, die man in der Wissenschaft Materialisten nennt, weil sie behaupten, Alles sei aus Materie entstanden, und welche Männer Vielen so schreckhaft sind, als stände ihnen ein Crocodil zur Seite, nur Händler, nur Vertreiber und Verbreiter von Roh-

stoffen sind. Der Materialismus ist ein Geschäft mit fremdländischen, unbekannten, unbearbeiteten Rohstoffen. Ich meine, die Worte oder Begriffe, welche der Materialismus im sprachlichen Verkehr austauscht, sind rohe, unbearbeitete Gedankenstoffe, weil sie der wissenschaftlichen Feststellung entbehren. Namentlich aber ist das Wort Materie ein solch' unbearbeiteter Rohstoff, der gerade, weil er als Fremdwort ein so zauberisches Dunkel fremdländischer Ferne um sich verbreitet, für Viele eine wunderbare Macht besitzt, welche neuerdings freilich an das Fremdwort „das Reale" überzugehen scheint; ein Wort, dessen wissenschaftliche Werthlosigkeit sofort in die Augen springt, wenn man sich klar macht, daß man mit real nur ein Wirkliches, wahrhaft Seiendes oder Existirendes bezeichnen will. Da nun die Welt, das materiell Erscheinende, das Reale, Wirkliche sein soll, so sagt die Lehre des Realismus nur: Das Reale stammt aus dem Realen, das Wirkliche aus dem Wirklichen, das Existirende aus dem Existirenden. Gewiß, das Unbefriedigtsein, welches durch das wissenschaftlich Nichtssagende dieser Phrasen hervorgerufen wird, drängt darauf, zu fragen und zu forschen, was denn das Wesen, die Natur, der Inhalt dieses Realen sei, dem Alles entstammen soll. Und um so mehr wird dieses Drängen lebendig, je mehr die Absicht klar ist, daß man durch den neuen Namen „Realismus" nur verhüllen will, daß man in Wahrheit Materialist ist, da dieser Name heutzutage unter den Naturforschern selbst in Mißcredit gekommen ist.

2.

Ich habe nun wegen meiner gegebenen Erklärung über Materialist und Materialismus zu zeigen, was Materie ist; dabei will ich einige Beispiele voranschicken und das erste, da wir die Religion in das Gebiet unserer Abhandlung zu ziehen haben, etwas erweitert anführen.

Wenn der Geistliche über Gott gepredigt, ist da nicht „Gott" die Materie seiner Rede? Gewiß, dieser Gott, dieses vollkommene reale Wesen, ist ewig der, der er ewig sein wird. Aber wir Menschen können dies Wesen doch nie in seiner vollen Realität vorführen. In unserem Denken, in unserem Reden können wir uns nur sprachlich über diesen realen Urgrund der Dinge äußern. Wir vermögen nur durch Wort und Rede unsere Gedanken über das Wesen dieses Gottes einem Andern anschaulich zu machen. Wie mannigfach nun wird dieser ewig unveränderliche Gott als Materie der Rede von

der Denkarbeit und Sprachkunst des Predigers gestaltet! und wie oft wird er sogar mißgestaltet und verbildet zum Ausdruck gebracht! Ja, wenn wir auf den Widerwillen achten, der in unserer Zeit so vielfach die Gemüther erfüllt, den Urgrund des Alls als persönlichen Gott zu denken, so möchte man wohl die geistliche Arbeitsleistung als eine ungenügende erklären.

Interessant ist nun freilich zu sehen, wie diese Unzufriedenen die Materie des Gottesbegriffs bearbeiten. Da die biblische Idee, nach welcher der Mensch als geistiges Wesen das Recht hat, Gott ebenbildlich, als Geist zu denken, verworfen wird, und da deshalb der Urgrund der Dinge als unpersönliche Realität gedacht werden soll, so kehren Viele zu dem Thierdienst der Aegypter [6]) zurück. Diese beteten die Thiere als Mittelwesen zwischen den unsichtbaren Göttern und den Menschen an, da sie meinten, daß die Thiere bei der ruhigen Sicherheit ihres Instinctlebens den Göttern gleich unmittelbar nach ewigen Gesetzen handelten, die Menschen dagegen nach Buchstaben, das ist nach Gesetzen, die sie selbst willkürlich und unvollkommen gemacht hätten. Den Aegyptern galten daher auch die Menschen mit der Unsicherheit ihres zweifelnden, fragenden Denkens weniger des göttlichen Wesens theilhaftig, wie die Thiere. Diesen erwiesen sie deshalb göttliche Ehre; und sie verachteten die Griechen, weil sie Götter anbeteten, welche sie selbst menschlich erdacht hätten. Diese ganze ägyptische Denkweise ward, in Opposition gegen schlecht arbeitende Geistliche, neuerdings von Ed. von Hartmann reproducirt. Dieser hat, voll Jammer über das vermeintliche Elend der Menschen, die mit ihrem Selbstbewußtsein und ihrer Vernunft so viel Irrthum, Zweifel, Bosheit producirten, in seiner berühmten „Philosophie des Unbewußten" bei der sprachlichen Bearbeitung der Materie des Gottesbegriffs die Gottheit zu einem Wesen gemacht, welches, ganz im Sinne der Aegypter, wie ein allsehender Thierinstinct unbewußt nach ewigen Gesetzen handelt. Die Aegypter übersahen, daß ihre Auffassung der Thiere ebenfalls eine menschlich erdachte war, so daß sie in den Thieren ein Gedankenproduct anbeteten, so gut wie die Griechen, denen sie es vorwarfen. Hartmann aber ahmt dem ägyptischen Irrthum völlig nach. Er spottet über den kirchlichen Gottesbegriff, weil er menschlich erdacht sei; und doch ist Hartmann's Unbewußtes auf gleiche Weise erdacht, weil er ein Mensch ist und als solcher, wie alle anderen Menschen, nur in sprachlichen Ausdrücken über diese Materie eines Gottesbegriffs denken und reden kann.

Andere Unzufriedene gehen aber noch über die Einheit des Un-

bewußten hinaus; sie verwerfen überhaupt den einheitlichen Urgrund. In Bakunin's [7]) Programm der „Alliance de la démocratie socialiste“ lautet der erste Paragraph: „Die Alliance erklärt sich für atheistisch; sie will Abschaffung der Gottesdienste, Ersetzung des Glaubens durch die Wissenschaft und der göttlichen Gerechtigkeit durch die menschliche.“ Und die socialdemokratischen Lieder, 1874 in Zürich erschienen, singen:

Der ist ein Lump, der eines Gottes Walten
In Wort und Schrift demüthig anerkennt.

Da ist es denn freilich nur Consequenz, wenn man neuerdings die Rede hört: „Wie die Monarchie im Menschenleben veraltet ist und die Republik zu erstreben, so ist auch die Monarchie des Universums durch die Republik des Universums zu ersetzen.“ [8]) Geht das nicht noch über den von Hartmann wiedererweckten Thierdienst zum Fetischismus hinaus? Eine Republik ist doch nur die Vereinigung sittlich freier, selbstbewußter Wesen. Ist nun deshalb die Forderung eines republikanischen Urgrundes der Dinge an Stelle eines göttlich einheitlichen, nicht gleich der Forderung, sich Sonne, Mond, Sterne und alle Atome überhaupt als selbstbewußte Wesen zu denken? Und ist solche Vergöttlichung schwerer, gravitirender Massen nicht gleich dem Fetischdienst?

Wir sehen also, wie dieses reale Wesen, dieser Urgrund der Dinge, der doch nur eine einzige bestimmte Natur besitzen kann, in der verschiedensten Weise zum Ausdruck gebracht wird, sobald er als Materie oder Rohstoff des Denkens und Redens mit dem Mittel menschlicher Sprache verarbeitet wird. Was von diesem ausführlicher behandelten Beispiel gilt, gilt allerwärts, da allerwärts bei allem Denken und Reden nicht die realen Dinge selbst, sondern nur menschliche Vorstellungen davon und ihre Benennungen oder Worte vorgebracht werden. Auch die menschliche Gesellschaft ist eine Realität, aber sobald sie als sociale Frage zur Materie oder zum Rohstoff der Debatte wird, da giebt diesem Stoffe der Eine diese, der Andere jene Gestalt. Der Eine findet in sittlichen Momenten, als Werthmessern von Pflicht und Recht, die Principien zur Organisirung der realen Gesellschaft, der Andere meint, mit vielem Lohn und mit Kürzung der Arbeitszeit sei das Heil der Gesellschaft gegründet.

3.

Aehnlich kann jedes Ding, jede Erscheinung der Natur, ja selbst die abstracteste Vorstellung, welche die sprachliche Thätigkeit gebildet

hat, zur Materie oder zum Rohstoff des Denkens und Redens werden. Die Materie ist hiernach stets nur dies Etwas, welches der denkende Geist jeweilig in das Gebiet seiner Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Untersuchung zieht. Sie ist stets jenes Etwas, was gerade von der denkenden Betrachtung bearbeitet wird, das so oft dem denkenden Begreifen und der sprachlichen Darstellung Widerstand Leistende. Nun kann man freilich sagen: „Ja, dies ist ja nicht jene Materie des Materialismus, die wir mit Augen sehen, mit Händen greifen, mit Nasen riechen können und die uns Widerstand leistet, wenn wir den Raum oder Platz einnehmen wollen, den sie erfüllt.“ Ganz recht, so kann man sagen. Aber sind denn diese Materien, die ich eben als zu bearbeitende Rohstoffe des Denkens anführte, nicht längst als widerstandleistende Kräfte bekannt und gefürchtet, da wo sie in der Form bestimmter Anschauungen, Vorstellungen und Begriffe festgehalten werden, und in dieser Form als alleinseligmachende Wahrheit zur allgemeinen Herrschaft gebracht werden sollen? Möchte nicht der Eine den Widerstand beseitigen durch die reinigende Kraft des Scheiterhaufens, der Andere durch die gleichmachende Kraft der Guillotine, der Andere durch die Mittel der Commune, durch Pulver, Blei und Petroleum?

Absichtlich sprach ich indeß zuerst von Dingen, die man gewohnt ist, nicht zu dem materiellen Gebiet zu rechnen. Sofort wird man ja zugeben, daß Gott und menschliche Gesellschaft für das Gebiet des Denkens Materien oder zu bearbeitende Rohstoffe sind, weil sie erst durch die Arbeit des Denkens in ihrer realen Wahrheit erfaßt werden müssen. Jedermann weiß, daß die sociale Gesellschaft eine Realität ist. Jeder ist auch wohl überzeugt, daß die Vielheit der Dinge zu einer einheitlichen Ursache in Beziehung steht. Aber in welcher Gestalt ist die Wahrheit der Gesellschaft, ist die Wahrheit der einheitlichen Ursache zu erfassen? Hier macht es sich geltend, daß die Menschen nicht, was die Aegypter und E. v. Hartmann beklagen, mit dem schnellfertigen sichern Thierinstinct geboren sind, daß sie vielmehr Wesen sind, von denen Göthe's Faust sagt:

> Nur der verdient sich Freiheit, wie das Leben,
> Der täglich sie erobern muß.

Der Mensch muß die Wahrheit erst finden durch die Kraft seines Geistes, er muß sie erobern durch die Arbeit des Denkens. Dieses Denken aber vollzieht sich nie mit den realen Dingen selbst, sondern nur mit Abbildern, mit Anschauungen, Vorstellungen und Begriffen von ihnen. Beeinflußt freilich zugleich von Gefühlen und

Empfindungen, lebt das Denken, soweit es sich um erklärende Darstellung von Sachen, um gesellige Mittheilung der Wahrheit handelt, nur im Gebiete der Sprache. Mit Worten operirt also der Mensch in seinem nach dem Begreifen der Wahrheit realer Dinge ringenden, wissenschaftlichen Denken. Diese Worte aber sind nur Zeichen für die Dinge, die sie bedeuten. Man sagt, wie die Geldmünzen, als Repräsentanten von Werthen, den freien Waarenaustausch ermöglichen, so seien die Worte die Repräsentanten von Dingen bei'm sprachlichen Gedankenaustausch. Indeß der Vergleich paßt nicht vollkommen. Der Materialist wird von dem Idealisten gern ein Zwanzig-Markstück annehmen, und beide werden dieser Münze denselben Werth, denselben Inhalt beilegen. Wenn aber zwischen Beiden die Worte Gott, Materie, Menschlichkeit ausgetauscht werden, so wird jedes Wort bei Jedem einen anderen Cours haben; Jeder wird ihm einen andern Werth oder Inhalt beilegen

Nicht mit realen Sachen, nur mit Worten denkt also der Mensch. Und diese Worte decken sich nicht einmal immer mit den Sachen, die sie repräsentiren; sie rufen nur einen Inhalt im Denken wach, der verschieden ist nach Entwicklung und Erkenntniß des das Wort auffassenden Menschen. Man nennt heutzutage solche Worte mit einem Inhalt, von dem man weiß, daß er den Inhalt der realen Sache weder vollständig noch allseitig erschöpft, Vorstellungen, Ideen, auch Anschauungen, während man den sprachlichen Ausdruck Begriff nennt, wenn man sagt, daß sein Inhalt in seinem wesentlichen Bestande vollständig begründet sei, daß sich sein Inhalt vollständig mit der realen Sache, die er bezeichnet, decke.

Ideen und Vorstellungen sind somit gleichsam nur mehr oder weniger genaue Abbilder von realen Dingen, und es ist klar, daß sie veränderlich sein müssen, weil sie die Stufen zum Begreifen der vollen Wahrheit sind, und weil sie von dem momentanen Gesichtspunkte abhängig sind, unter welchem man eine Sache vorstellt. Wenn daher der Materialismus, wie es häufig geschieht, meint, Ideen oder Vorstellungen seien werthlos, weil sie veränderlich sind, so verkennt er, daß der Mensch geboren ist, die Wahrheit sich zu erobern, daß die Vorstellungen der Boden sind, aus welchem der volle Begriff der realen Sache und somit die Erkenntniß des Menschen erwächst.

Nicht immer aber bezeichnete das Wort Idee eine bloße Vorstellung. [9]) In der Anfangszeit, als durch Plato das Wort Idee in das geistige Leben des Denkens eingeführt wurde, bedeutete es mehr.

Nicht als bloße Abbilder der Dinge, wie die Vorstellungen, sondern als die Urbilder selbst galten dem Plato die Ideen. Sie waren ihm die gestaltenden Mächte des Seienden und des Seinsollenden, die ewigen Mütter des Werdens und des Gestaltens, in welchem Sinne auch Göthe's Faust sie aufsucht. In späterer Zeit verflachte sich das Wort Idee zur bloßen Vorstellung, und erst Kant, der Gründer des deutschen Idealismus, gab dem Worte seinen älteren Inhalt wieder zurück. Ihm waren die Ideen wieder die Leuchten des Lebens, die ewigen Principien im gestaltenreichen Dasein, sie waren ihm die Mächte, durch welche eine thatsächlich vorhandene schlechte Form der menschlichen Gesellschaft zu einer edleren, sittlich freieren Form umgebildet werden soll und kann. Und in diesem Sinne hält überhaupt der deutsche Idealismus die Ideen fest. Sie sind ihm die Wahrheit der Dinge gegenüber den Vorstellungsabbildern, sie sind ihm in Wissenschaft und Leben das zu Erstrebende, das, wodurch thatsächlich bestehende schlechte Zustände in vollkommenere Formen erhoben werden können.

Hiermit springt denn eine widerspruchsvolle Unwissenschaftlichkeit des Materialismus zu Tage. Er sagt, an Thatsachen müsse man sich halten, da die Ideen veränderlich und somit werthlos seien. Aber wieviel Thatsachen giebt es denn im wissenschaftlichen Leben? Und ist nicht gerade der Materialismus am schnellsten dabei, thatsächlich Bestehendes revolutionär zu vernichten, um ein Seinsollendes, oder das ihm Ideale zur Thatsache werden zu lassen? Und wie oft nicht macht im Gang des wissenschaftlichen Lebens der Materialismus gerade das zur Thatsache, was ihm als wünschenswerth zu glauben erscheint! Als Karl Vogt gegen den Glauben eiferte, daß die Menschen thatsächlich von einem Paare stammten, da konnte der Materialismus nicht müde werden, glauben zu machen, daß die Menschen thatsächlich von vielen Paaren stammten. Seit Darwin's Zeit aber eifert der Materialismus um so heftiger für den Glauben, daß nicht nur die Menschen, sondern alle Lebewesen thatsächlich aus einem einzigen Dinge, aus einer einzigen, im Laufe von Aeonen gewordenen Zelle entstanden seien, oder doch hätten entstehen können. So nennt auch der Materialismus es eine beherzigenswertheste Thatsache, daß das Denken von der grauen Hirnsubstanz producirt werde, während der Idealismus im Gehirn nicht einen Producenten, sondern nur ein Mittel des Denkens sieht. Der Materialismus aber glaubt an das, was er Thatsache nennt, weil seine Vorstellung über das Weltganze ihn veranlaßt, empirische Beobachtungen über das Hirn seiner Vorstellung entsprechend zu denken.

Von Thatsachen ist eigentlich nur da zu reden, wo die Vorstellung von der Empirie gedeckt oder bestätigt wird. Wenn aber die empirische Bestätigung fehlt, wie bei den Hauptsätzen des Materialismus, z. B. bei der Production der Gedanken durch die graue Hirnsubstanz, oder bei der Descendenzlehre, da stempelt er diejenige Vorstellung zur Thatsache, welche ihm die zweckmäßigste erscheint, und er rechtfertigt sein Thun mit der idealen, hoffnungsfrohen Schwärmerei, daß die kommende Zeit das Fehlende ergänzen werde.

4.

Nach dem Gesagten ist man wohl berechtigt zu behaupten, daß auch der Materialismus der Wissenschaft Idealismus ist. Er ist es, weil er in Wahrheit an die Stelle des Thatsächlichen ein Seinsollendes setzen will, z. B. an Stelle des Kirchenglaubens seinen Materialismusglauben. Er ist es, weil seine Thatsachen, auf die er sich beruft, meistens nur sogenannte Ideen oder Vorstellungen sind, denen er aus subjectivem Interesse den Werth der Thatsächlichkeit zuschreibt. Er muß es sein und bleiben, weil er bei seinem Denken nicht aus Vorstellungen herauskommt, weil er mit Worten, statt mit realen Dingen, sprachlich operiren muß. Das Wort „Materie" selbst ist nur der Name für die Vorstellung von einer realen Sache. Ja wir werden sogar sehen, daß der Materialismus, obgleich er sich jetzt gern Idealrealismus nennt, in Wahrheit nur abstracter Idealismus ist, da er mit Worten oder Werthzeichen operirt, welche gar keiner realen Sache entsprechen, welche also ungedeckt sind, wie die Papiere der Gründer. Ja er giebt sogar völlig ungeprägte, werthlose Stoffe als gute Münzen aus; denn seine Materie preist er überall als den Inhalt aller Wahrheit an, aber mit seinem Dogma: „Es giebt nur Materie, und aus Materie ist Alles gebildet, aber diese Materie mit ihren geheimnißvoll wirkenden Kräften bleibt uns in ewiges Dunkel gehüllt und unerkennbar", macht er eben diese Materie zu etwas völlig Ungeprägtem, begrifflich Werthlosem. Er raubt ihr damit allen Werth für unser Denken, da wir nicht wissen sollen, was der Inhalt der realen Sache ist. Dieses Dogma ist daher wissenschaftlich gerade so null und werthlos, wie jenes andere: „Es ist ein Gott, und aus Gottes Kraft ist Alles gebildet, aber dieser Gott bleibt uns seiner Natur und seinem Wesen nach in ewigem Dunkel und unerkennbar."

Wahrlich, wenn die Endursache ein unerkennbares Dunkel ist, dann ist es einerlei, ob man dies ewige Geheimniß „Gott" oder

„Materie" nennt. Das dogmatische Ansinnen aber, dieses unerkennbare Dunkel gerade mit diesem oder jenem Inhalt, als dem ihm unfehlbar und wahrheitsgemäß Zukommenden zu füllen, das ist nicht Wissenschaft, das ist Geisteszwang und diesen nenne ich Ultramontanismus. Die Heftigkeit des Ultramontanismus, sowohl auf kirchlicher wie auf materialistischer Seite, beweist mir aber zugleich das Unpraktische und Zwecklose jener Behauptung, daß der Urquell des Alls nicht zu erkennen wäre. Denn trotz dieser Behauptung machten und machen die Menschen zu allen Zeiten und an allen Orten, und oft gerade die diese Behauptung wissenschaftlich Begründenden zumeist, sich eine inhaltreiche oder arme Vorstellung von dieser Endursache und arbeiten mit diesem Vorstellungsinhalt in Wissenschaft und Leben, als hätten sie die erkannte reale Endursache selbst. Die Heftigkeit der zweifachen ultramontanen Streiter, mehr aber noch das stets vorhandene, immer lebendige Streben nach Erkenntniß des Unendlichen, beweist mir aber zugleich die Berechtigung dieses Thuns, und damit die Möglichkeit der Erkenntniß. Diese Erkenntniß des Unendlichen ist möglich innerhalb der Grenzen der menschlichen Vernunft. Ich meine, da wir als Menschen denken und leben, so haben wir, unbekümmert darum, ob es Wesen mit anderen, mit mehr als fünf Sinnen giebt, das als Wahrheit gelten zu lassen, was gemäß den Gesetzen der menschlichen Vernunft und den Gesetzen des Universums gedacht und in seiner Wesensnothwendigkeit erkannt ist. Der menschliche Geist aber, der selbst nach Kant eine synthetische Kraft der Wahrheit ist, wird auch die Macht haben, aus den erkannten Gesetzen der Dinge, aus diesen erkannten wesensnothwendigen Formen des Wirkens der Dinge, zu entscheiden, ob die Vorstellung vom realen Urgrund der Dinge mit materialistischem oder mit christlichem Inhalt zu füllen ist, ob der Urgrund als Materie oder als Geist gedacht werden muß, ob er als persönliche Kraft der Liebe und der Weisheit zu erkennen und zu begreifen ist.

5.

Wenn ich nun dazu übergehe, das über Wort und Sache Gesagte auf das anzuwenden, was man gewöhnlich als raumerfüllende Materie benennt, so ist es zweckmäßig, vorerst zu sagen, daß man dafür auch das deutsche Wort „Stoff" braucht, und daß nur die Unmöglichkeit, aus demselben einfache Ableitungen, welche die Worte Materialismus, Materialist ersetzen könnten, zu machen, es ist, welche das griechische Fremdwort beibehalten macht, das mit dem fremden

Klang so oft den Schein erweckt, es stecke mehr dahinter, als der Fall ist.

Man sagt so oft, der Stoff sei mit der Hand zu greifen, mit den Sinnen wahrzunehmen, aber bei einiger Aufmerksamkeit zeigt sich sofort, daß der Stoff als Stoff gar nicht sinnlich wahrnehmbar ist. Ich athme einen Stoff, aber es ist Luft; ich trinke einen Stoff, aber es ist Bier; ich stütze mich auf einen Stoff, aber es ist Holz; ich schneide mit einem Stoff, aber es ist Eisen; ich baue mit einem Stoff, aber es ist Stein. Nirgends tritt uns also der Stoff als reiner Stoff entgegen, sondern überall tritt er in einer bestimmten Art, in einer individualisirten Natur auf. Und so inhaltsleer ist die Benennung, daß es völlig unbefriedigend wäre, wollte man sagen: ich baue, ich schneide mit einem Stoff. Umgekehrt aber könnte man überall in Reden und Denken ohne das Wort Stoff oder Materie fertig werden, wenn man überall sofort die individuelle Natur des Stoffes, daß er Eisen, Holz, Gold u. s. w. ist, wüßte. Wir müssen daher zugeben, daß wir den Stoff gar nicht unmittelbar wahrnehmen, eben weil wir den Stoff nicht ohne irgend eine individualisirte Eigenthümlichkeit wahrnehmen können. Und wir können dies nicht, weil wir Wort und Sache unterscheiden müssen, weil wir es beim Wort „Stoff" mit einem sprachlichen Ausdruck zu thun haben, welcher das, was einer Vielheit sinnlich erscheinender Dinge gemeinsam ist, bezeichnen will. Das Gemeinsame ist aber da, wo wir vom Stoff reden, nur dies, daß überhaupt etwas unseren Sinnen gegenübersteht. Wollten wir sagen, Materie ist das, was unserer Aufmerksamkeit vorliegt, so würden wir darunter auch die Stoffe des Denkens überhaupt verstehen. Wir wollen uns aber im Folgenden auf das unseren Sinnesorganen Gegenüberstehende beschränken, und sagen daher: Materie ist das sinnlich Wahrnehmbare, Raumerfüllende, Widerstandleistende, das jedoch nur in individualisirter Natur unseren Sinnen erscheint, so daß es für alle Sinne wahrnehmbar sein kann, wie Kaffee, Wein, oder daß es, wie die unsichtbare Luft, nur vom Muskelgefühl wahrzunehmen ist, sei es beim Athmen, oder beim Ankämpfen gegen den Wind, oder nur für den Geruchsinn, wie Spuren Schwefelwasserstoffs in einem Zimmer.

Materie ist also der gemeinsame Name für Alles, was unseren Sinnen wahrnehmbar ist. Aber dies Wahrnehmbare läßt sich auch noch anders betrachten. Wenn man z. B. sagt: Hier ist ein halbes Liter! so stellt sich der Hörer sicher zuerst eine gewisse Größe des sinnlich Wahrnehmbaren vor, und entweder gar nicht oder erst nach-

her fragt er, ob das Liter leer oder stofferfüllt sei. Wenn ich sage: Die Fläche dieses Pultes ist ein Meter lang, so stellt man sich zuerst ein gewisses Maß, ein Volumen der Raumerfüllung oder Ausdehnung vor und achtet erst nachher darauf, ob die Fläche Holz, Eisen, Gold u. s. w. sei. Wir sehen den Unterschied in der Wirkung der Worte. Wenn ich sage: Hier ist Bier! so denke ich an die Eigenart des Wahrgenommenen, nnd abstrahire davon, ob das Bier „mäßig oder literlich" da ist. Wenn ich dagegen sage: Hier ist ein halbes Liter! so denkt man zuerst an das Volumen oder an die Größe der Raumerfüllung, und abstrahirt von dem Stoff, insofern es dem Volumen einerlei sein kann, ob es von Wasser, Bier, Luft u. s. w. erfüllt wird. Der Geometer lebt sogar durch solche Abstractionen; er rechnet nur mit mathematischen, d. h. mit stoffleer gedachten Räumen, obgleich es nur physische oder stofferfüllte giebt.

Noch eine andere Unterscheidung ist festzuhalten. Wir wissen, wie in jedem Wirthshaus z. B. das Getränke in anderer Gefäßform abgegeben wird, aber, von ästhetischen Rücksichten absehend, ist es ganz einerlei, ob das bestellte Liter aus Holz, Glas, Silber u. s. w. verfertigt ist, ob es diese oder jene Art der Begrenzung oder Gestalt hat, wenn nur das Quantum des Getränkes oder das Volumen des Gefäßes richtig ist. Wir nennen Körper das Raumerfüllende zwischen bestimmten Grenzen. Aber es ist klar, daß wenn wir von dieser Körperlichkeit, von der bestimmten Begrenzung reden, wir wieder von allen anderen Gesichtspunkten abstrahiren können. Wenn wir sagen: Hier ist ein Cylinder, eine Kugel u. s. w., so denken wir nur vorerst an die Begrenztheit des Wahrnehmbaren und abstrahiren von seinem Stoffe, ob aus Holz, aus Eisen, wir abstrahiren von seinem Volumen, ob groß, ob klein. Besonders hervorzuheben ist hierbei, daß auch Luft, Gas, Dampf, Wasser Körper sind, weil sie raumerfüllende Stoffe sind. Mit dem starken Zusammenhalt ihrer Theile fehlt ihnen freilich das Vermögen, sich in größerer Masse selbständig nach außen abzugrenzen wie die festen Körper; bei ihrer leichten flüssigen Zerfließbarkeit bedürfen sie äußerer Widerstände, um in begrenzter Masse erscheinen zu können, und daher meint der Unkundige, der nur die festen Massen im Auge hat, oft, Luft, Dampf, Wasser u. s. w. seien keine Körper.

Nach allem diesem hätten wir denn Folgendes zu sagen: Materie ist der sprachliche Ausdruck für das sinnlich Wahrnehmbare ohne Rücksicht auf die Größe und Gestalt, bloß in Bezug auf die Beschaffenheit oder Eigenartigkeit des Raumerfüllenden. Volumen ist

der sprachliche Ausdruck für das sinnlich Wahrnehmbare in Bezug auf die Größe des erfüllten Raums, ohne Rücksicht auf Materie und Gestalt. Körper ist der sprachliche Ausdruck für das sinnlich Wahrnehmbare, ohne Rücksicht auf Stoff und Volumen, bloß in Bezug auf die Begrenztheit des Raumerfüllenden. Form oder Gestalt ist die Art und Weise dieser Begrenzung.

Also ein und dasselbe wahrnehmbare Etwas kann man bald als Materie, bald als Volumen, bald als Körper bezeichnen, je nach der Beziehung, unter der es der denkende Mensch betrachtet, je nach der Seite, von der aus er seine Aufmerksamkeit darauf richtet. Jedes dieser Worte ist also nur die Abstraction von einer Sache, es enthält nur eine Theilvorstellung derselben und hebt nur eine einseitige Beziehung derselben zum denkenden Ich, nur ein einzelnes Merkmal für dasselbe hervor. Das inhaltsleerste, das für die Vorstellung ärmste unter diesen Worten ist aber das Wort Materie, da es nur aussagt, daß überhaupt etwas der sinnlichen Wahrnehmung oder der Aufmerksamkeit gegenübersteht. Noch ärmer, nichtssagender ist freilich die Benennung, das Reale, das auch nur ein daseiendes Ding bedeutet, aber im Zweifel lassen kann, ob das Reale eine geistige Kraft ist, wie der Urgrund nach der Bibel, oder eine ungeistige Kraft, wie der Urgrund nach dem Materialismus.

Die gegebenen Begriffe sind aber nicht die einzigen, unter welchen man ein sinnlich Wahrnehmbares festhalten kann. Ich füge sofort folgende Erklärung hinzu: Kraft ist der sprachliche Ausdruck für das sinnlich Wahrnehmbare, ohne Rücksicht auf Stoff, Volumen, Körperlichkeit, bloß in Bezug auf seine Wechselwirkung mit anderem sinnlich Wahrnehmbaren. Oder insofern die allgemeinste Erscheinung bei einer Wechselwirkung Bewegung ist, so sagt man auch: Kraft ist das sinnlich Wahrnehmbare oder Raumerfüllende als Ursache einer Bewegung.

Bei den Umständen nun, die man so oft mit dem Verhältniß oder mit dem Zusammenhang von Kraft und Stoff macht, ist es nöthig, unsere Erklärung näher zu betrachten [10]). Es ist bekannt, alles Raumerfüllende kann als Ding für sich, als Einzelwesen aus der Umgebewelt herausgehoben werden. Ich sage: die Luft ist durchsichtig, leicht, sie leistet dem Durchschneiden wenig Widerstand u. s. w. Ich sage vom Eisen: es ist metallglänzend, undurchsichtig, schwer, leistet dem Durchschneiden großen Widerstand u. s. w. Ich betrachte also in diesem Falle Luft und Eisen als von einander abgegrenzte Massen, als Körper für sich, als getrennte Materien. Und gewiß

bin ich berechtigt, die Dinge, um sie zu beschreiben, aus der Umgebewelt herauszuheben, und als abgegrenzte Massen neben einander und getrennt zu betrachten. Aber draußen in der Welt stehen die Dinge nicht so reinlich sich fernhaltend neben einander, wie sie die wissenschaftliche Erklärung, die Naturbeschreibung, in unserem Denken gegenüberstellt. In der Natur ist das Eisen stets von Luft umgeben, und da verliert es seinen Glanz, es rostet, oxydirt sich. Diese zwei Stoffe, Eisen und Sauerstoff der Luft, stehen nämlich in steter Wechselbeziehung zu einander; sie ziehen einander an, schieben ihre kleinsten Theilchen durch einander und so entsteht aus dem luftigen Sauerstoff und dem glänzenden Eisen ein neuer, nichtluftiger, nichtglänzender Körper, der Rost.

So ist nichts in der Natur außerhalb aller Beziehung; und nur wir Menschen sehen zu oft davon ab und meinen, weil wir auf die thatkräftige Beziehung meist erst aufmerksam werden, wenn wir die Dinge nach ihrer Körperlichkeit, ihrem Stoff und Volumen beschrieben haben, daß die Kraft etwas vom Körper, Volumen, vom Stoffe Geschiedenes wäre. Wir sitzen z. B. nach geschäftlicher Unruhe des Tages in behaglicher Ruhe auf dem Stuhle, aber wer denkt dabei wohl, daß er auf diesem Stuhle als Theil unserer Erde in jeder Secunde eine Reise macht, schnell wie keine Eisenbahn es vermag! In jeder Secunde legen wir vier Meilen zurück, weil die Erde, in thätiger Wechselbeziehung zur Sonne stehend, sich um diese dreht. Wenn ein Stein seinen Ort nicht verändert, so sagen wir: er ruht; aber seine Ruhe ist nur scheinbar. Er steht in unaufhörlicher Wechselbeziehung zur Umgebung. Er verdichtet Luft an seiner festen Oberfläche; er steht in Wechselwirkung zur Unterlage, auf die er einen Druck ausübt; er lenkt das Licht aus seiner Bahn, wirft es im Glanze zurück, absorbirt es zur Erzeugung von Farbe, und unaufhörlich sind seine Theilchen in Bewegung, sei es durch Temperaturschwankungen, sei es durch Erschütterungen der Umgebung.

Ja im Grunde selbst da, wo wir z. B. sagen, die Luft ist durchsichtig, leicht durchschneidbar u. s. w. — das heißt da, wo wir einen Körper allein für sich betrachten, — sprechen wir nur das Resultat einer Wechselwirkung aus. Wir nehmen ja den Körper nur wahr durch seine Wechselwirkung auf unsere Sinnesorgane; aber wir sind so sehr gewohnt, uns der Sinne zu bedienen, wir rechnen sie so sehr als Theile von uns, daß wir ihren Einfluß bei Betrachtung der Natur oft ganz außer Acht lassen und geneigt sind zu meinen, die Dinge seien in Wahrheit so, wie wir sie wahrnehmen;

sie hätten die Farbe, den Geruch, den Ton, den wir als ihre Eigenschaften von ihnen aussagen. Und doch sind diese Eigenschaften nur Erscheinungen, welche zwar in den Dingen selbst begründet sind, aber doch nur durch die Wechselwirkung mit den Sinnen zur Wahrnehmung kommen. Die Rose ist roth, sie hat die Eigenschaft roth zu sein, nicht weil ihr eine rothe Substanz zukommt, sondern weil sie roth wirkt, d. h. weil dieser individuelle Körper derartig auf den Lichtäther wirkt, daß er nur solche Aetherwellen aussendet, welche auf unseren Sehnerven diejenige Empfindung verursachen, welche wir mit dem Namen „roth" bezeichnen. Wir können daher sagen, die Eigenschaften der Dinge sind die Erscheinungen oder Aeußerungen ihrer Wirkungsweise oder ihrer Arbeitsleistung in der Wechselbeziehung zu den umgebenden Dingen und unseren Sinnen.

Nichts in der Welt ist ohne Wechselbeziehung und isolirt für sich. Ein Ding nun, insofern wir es in dieser Wechselbeziehung als Wirkung äußernd betrachten, nennen wir Kraft. Oder, da thatsächlich alles sinnlich Wahrnehmbare in thätiger Wechselbeziehung zur Umgebewelt steht und somit eine Wirkung nach außen, eine Arbeit verrichtet, so müssen wir sagen: das sinnlich Wahrnehmbare ist kräftig, ist Kraft wirkend. Weil aber der Mensch in der Regel erst das sinnlich Wahrnehmbare abgegrenzt für sich, als Stoff oder Körper, wahrnimmt und erst dann seine thätige Wechselbeziehung, seine Wirkungsäußerung erkennt, so meint er zu leicht, die später erkannte Kraft sei etwas vom früher erkannten Körper Getrenntes. Namentlich aber, weil der Mensch sich von je als ein selbständig handelndes Wesen fühlte und dieses innere Vermögen des Handelns Seele oder Geist nannte, so bildete sich frühzeitig der verhängnißvolle Gegensatz aus, wonach man meinte, Seele und Geist ständen als Kraft dem Stofflichen und Körperlichen als einem Kraftlosen gegenüber. Man machte in diesem Vorurtheil alle Kraft zu etwas Seelischem oder Geistigem; ja man sagt sogar heute noch oft: Alle Kraft ist Geist; während doch die Kraft der Gravitation keine Kraft sittlichen Geistes ist.

Nach dem Vorhergehenden sagen wir also: das Raumerfüllende, sinnlich Wahrnehmbare nennen wir Kraft, insofern es als ein Wirkung Aeußerndes, in steter Wechselwirkung Verharrendes betrachtet wird. Auch das Wort Kraft ist somit nur ein sprachlicher Ausdruck für ein Etwas, das von einer einzelnen bestimmten Seite her betrachtet wird. Deshalb treten aber auch hier wieder alle Abstractionen auf, wie oben bei den Worten: Stoff, Volumen, Körper. Wenn wir z. B. die Schwerkraft der Körper betrachten, so abstrahiren

wir vom Raum, indem wir die ganze Masse in dem einen Schwerpunkt vereinigt denken. Die Astronomen denken sich die Kraft der zugwirkenden Massen, der Sonnen und Planeten, in den einen Schwerpunkt verlegt, und diesem Einen Punkt gegenüber verlieren dann die Beschaffenheit der Materie, das Volum und die Gestalt ihre Bedeutung. Der Schlosser hat bei einem Schlüssel auf das Verhältniß von Bart und Griff, als dem kleinen und großen Hebelarme, zu achten, aber ob der Schlüssel groß oder klein, von Gold oder Eisen, kunstvoll oder kunstlos gestaltet sei, das kann unabhängig von der Kraft, nach Geschmack und Kosten bestimmt werden. Das heißt also, man kann in gewissem Sinne von Volumen, Stoff, Körpergestalt abstrahiren bei einem Dinge, das ein Mittel zu Kraftäußerung sein soll.

Diese Möglichkeit, namentlich bei fallenden und freischwebenden Massen, die ganze Kraft auf jenen Punkt reduciren zu können, gab Anlaß zu jenen Gedankenkunststücken, welche auch heute noch beliebt sind, und wonach die Kraft nicht ausgedehnt sein soll, aber durch alle Ausdehnung sich in's Unendliche erstrecken könne; wonach sie als Punkt unräumlich heißt und doch allen Raum durchdringen soll. Man übersah, daß es die Denkthätigkeit ist, welche hier zwei verschiedene sprachliche Ausdrücke schuf für ein und dasselbe Ding, je nach der Beziehung, unter der es betrachtet wird. In Wirklichkeit übt jedes Sonnenatom Zugkraft aus, und nur die Einfachheit des rechnenden Denkens abstrahirt vom Volumen und betrachtet nur den Schwerpunkt, d. i. den Punkt der Sonne, in welchem die Resultante der einzelnen zugwirkenden Theile des Ganzen zusammentrifft. So gut man sagt: die mathematischen Körper der Geometer sind nur Gedankendinge, weil es bloß physische, stofferfüllte Körper giebt, so gut kann man auch sagen: die reine Materie ist nur ein Gedankending, weil das Raumerfüllende nie auftritt ohne zugleich Volumen, Körperlichkeit und individuelle Natur zu haben; ja so gut muß man auch sagen, daß die reine Kraft nur ein Gedankending ist, weil nämlich die Kraft nie für sich allein, sondern stets nur als Raumerfüllendes, Körperliches, nur als Wirkung eines realen Wesens auftritt.

6.

Der berühmte Streit über Kraft und Stoff nöthigte uns, auf ihre Begriffsunterschiede einzugehen; wir sehen, daß es sich hierbei so gut, wie bei den Worten Materie, Volumen, Körper um sprachliche Abstractionen [11]), um Vorstellungen von einem und demselben Dinge, je nach dessen Beziehung, handelt. Da nun an dieser Dar-

legung der Materialismus nicht ganz ohne Einfluß ist, so will ich hierbei des wissenschaftlichen Verdienstes des Materialismus gedenken; freilich auch zeigen, wie er dieses Verdienst durch Einseitigkeit verkümmert hat.

Aus dem Vorhergehenden wissen wir, daß der Mensch nur in Vorstellungen, nur in Abbildern des sinnlich Wahrgenommenen denkt und daß die Wahrnehmung überhaupt bedingt ist durch die Sinnesorgane des Menschen. Diese Thatsache gab in alten und neuen Zeiten den Sophisten und Sensualisten Anlaß zur Behauptung, daß es keine allgemeine Wahrheit gäbe, sondern nur Vorstellungen, welche abhängig seien von der individuellen Beschaffenheit der Sinne der Menschen. Als nun Kant im Hinblick auf die mathematischen Wahrheiten nachgewiesen hatte, daß der menschliche Geist wirklich eine Kraft der Wahrheit sei, als er zugleich die sittliche Kraft des Geistes und die Macht der Ideen gezeigt, da überstieg sich der erweckte deutsche Idealismus in der Freude über die Freiheit des Geistes, dessen Denken seither durch die kirchliche Autorität gefesselt war, sofort zu einer solchen übertreibenden Einseitigkeit, daß er dem menschlichen Geist allmögliche Kraft zuschrieb. Der Geist, der nur eine Kraft ist, aus Erscheinungen Wahrheit zu finden, sollte die Kraft der Erscheinungen selbst sein. Man verwechselte Vorstellung und Sache. Weil der Mensch nur in Vorstellungen denkt, weil er nur durch Bearbeitung dieser Vorstellungen — freilich nur durch stete Bezugnahme auf die realen Dinge — eine Anschauung von dem Bestande der Welt gewinnt, so daß das vorgestellte Weltsystem die That seines denkenden Geistes ist, so meinte man, in Verwechselung von Vorstellung und Sache, daß die Construction der Vorstellung von der Welt eine Construction der Welt selbst sei. Der menschliche Geist sollte selbst die Ursache der erscheinenden Welt sein; weshalb Fichte sagte: „Das Ich setzt das Nicht-Ich.“ Und Schelling sagte: „Ueber die Natur philosophiren heißt, sie construiren; die Natur denken heißt, sie schaffen.“

Eine große Wahrheit lag diesen Gedanken zu Grunde. Die Wahrheit, daß, wenn das ganze All gesetzlich bestimmt ist und als Ausdruck wirkender Vernunft erscheint, daß dann auch der Mensch der gesetzlichen Bestimmtheit des Ganzen theilhaftig sein muß und daß seine Vernunft vermögend sein muß, die Vernunft des Alls zu begreifen. Statt aber nun sich damit zu bescheiden, die Welt auf Grund des real und inductiv Gegebenen denkend zu begreifen, wollte man, trunken von Begeisterung, in der Vernunft eine Kraft der Wahr-

heit zu besitzen, die Welt sogar durch eigene Geisteskraft a priori construiren; statt den Denkvorstellungen nur den Werth von Abbildern realer Dinge zu geben, machte man die realen Dinge selbst zu bloßen Vorstellungen.

Der Einseitigkeit dieses Idealismus, den man den subjectiven nennt, weil Alles aus der Geisteskraft des einzelnen Menschen, des einzelnen Subjects, erstehen sollte, trat der Materialismus mit Nutzen entgegen, weil er, hinweisend auf die Naturgesetze, die Selbständigkeit der realen Welt gegenüber dem denkenden Ich wieder zur Anerkennung brachte, und die Nothwendigkeit der Induction, d. h. die Nothwendigkeit der Erforschung und Erfahrung des objectiv oder real Gegebenen zeigte. Aber sein Verdienst wird geschmälert, weil er, in der Opposition gegen den subjectiven Idealismus blind verharrend, nicht lernen will, daß der deutsche Idealismus längst diese einseitige Form verließ, selbst da, wo von ihm auch der oben erwähnte objective Idealismus, welcher als directes Gegentheil des subjectiven in's Leben trat, aufgegeben ist. Die Welt ist dem heutigen Idealismus nicht mehr bloß eine Erscheinung des denkenden Menschengeistes; sondern ihm sind Mensch und Welt beide bedingt durch einen einheitlichen realen Urgrund, dem er denn freilich geistige Natur zuschreibt.

Hier nun scheint mir, daß der Materialismus seinerseits, in Trunkenheit gerathen über die Naturgesetze, sein Verdienst an diesen Gesetzen durch eine Einseitigkeit schmälere. Wir sahen, daß Materie das sinnlich Wahrnehmbare ist. Unsere Sinne bedingen also die Möglichkeit der Wahrnehmung; aber ihre Beschaffenheit, müssen wir sagen, beschränkt auch unsere Wahrnehmungsmöglichkeit. Mit anderen Sinnen könnten wir wahrnehmen, was jetzt nicht wahrnehmbar ist. Die Einseitigkeit des Materialismus liegt deshalb darin, daß er in Opposition gegen den Idealismus, dem die sinnlich nicht wahrnehmbare Vernunft eine reale Kraft der Wahrheit ist, sagt, nur das sinnlich Wahrnehmbare sei real und außerhalb des sinnlich Wahrnehmbaren existire nichts. Hat er das Recht, so zu sagen? Darf er widersprechen, wenn ich behaupte, es existirt eine sinnlich nicht wahrnehmbare Materie mit seelisch-geistiger Wirkungsmöglichkeit? Ist die Thatsache, daß wir die Seele nicht sehen oder riechen, ein Grund, ihr Dasein zu leugnen? Der Materialismus glaubt ja auch an Atome und hat doch noch keines gesehen und geschmeckt. Gerade der in unserer Zeit so vielgepriesene Darwinismus, dessen volle Bewahrheitung der Materialismus selbst erst von der Zukunft erhofft,

giebt mir das Recht zu sagen, es sei ja möglich, daß noch einmal durch Züchtung ein Organ entstehe, welches die Seele sehen könne, wie ja einst durch Züchtung eines Augenpunktes das Sehen überhaupt in die Welt gekommen sein soll. In der That, die Behauptung des Materialismus, daß der Geist keine selbständige Realität sei, weil er nicht sinnlich wahrnehmbar sei, daß er nur ein Product der sinnlichen Materie, wie wir sagen können, eine Setzung durch das Nicht-Ich sei, ist so einseitig wie die Behauptung des subjectiven Idealismus, daß der menschliche Geist die Materie oder das Nicht-Ich setze, weil er nur in Vorstellungen von der realen Welt denken kann, weil dem denkenden Ich die reale Welt nur als Vorstellungsproduct gegenüber steht.

Noch ein anderes Verdienst des Materialismus, das er freilich ebenfalls durch Einseitigkeit verkümmerte, möchte ich erwähnen. Auf die von Newton und Kant gemachte Entdeckung, daß Kraft und Stoff nichts dualistisch Nebeneinanderstehendes seien, müssen wir später zurückkommen. Hier ist nur hervorzuheben, daß namentlich der Materialismus für Anerkennung dieser Wahrheit zu wirken suchte. „Die Kraft ist nicht an die Materie gespannt, wie Rosse an den Wagen", sagte anschaulich Dubois-Reymond. „Kraft und Stoff sind eins", so ward überall verkündet. Aber auch hier taumelte der Materialismus aus Freude darüber, daß die Materie Kraft sei, in eine neue Einseitigkeit.

In Wissenschaft und Leben hatte sich ja der Gegensatz festgestellt, daß der Geist die Kraft, die Materie das Kraftlose sei. Es ist dies eine einseitige Betrachtung, da, wie gesagt, eine gravitirende Kraft keine sittliche Kraft ist, und somit ein Etwas Kraft sein kann, ohne Geist zu sein. Als nun durch die Naturwissenschaft die naturgesetzliche Wirkungsweise der sinnlich wahrnehmbaren Materie mehr und mehr erkannt wurde; als man sah, daß diese Materie so gut kraftwirkend sei, wie der Geist, da verkehrte der Materialismus in seinem Eifer für Materie die seitherige Einseitigkeit geradezu in ihre Kehrseite. Weil Materie gleich Kraft, und Geist gleich Kraft erkannt war, so meinte er nicht allein, daß Alles gleich und dasselbe sei, was ja auch Schelling und Hegel in ihrem objectiven Idealismus behauptet hatten, sondern er meinte sogar, daß Alles Materie sei, daß Materie das einzig Reale sei, aus welchem als secundäres Product der Geist gebildet würde. Der Idealismus Schelling's und Hegel's hatte dagegen dafür gehalten, daß zwar Alles dasselbe sei, daß aber das Geistige das einzig Reale sei, aus welchem die

Materie resultire. Da nun die denkende Kraft keine gravitirende ist, und somit keineswegs Alles identisch ist, so wird die Einseitigkeit Schelling's und Hegel's nicht durch das Verfahren des Materialismus berichtigt, wenn er die Anschauung geradezu auf den Kopf stellt.

Noch ein Anderes schmälert das Verdienst des Materialismus um die Verbreitung der Anschauung, daß Kraft und Stoff nichts dualistisch Getrenntes sind. Dies ist, daß er verkennt, daß beides nur sprachliche Bezeichnungen sind für dasselbe Ding, welches vom denkenden Menschen unter verschiedenen Gesichtspunkten vorgestellt wird. Deshalb sucht der Materialismus noch heute nach der einheitlichen Verbindung beider und meint, es genüge, wenn er in monotoner Litanei in wenig verschiedenen Redewendungen stets nur die apodiktische Versicherung gebe, Kraft und Stoff seien eins. Im Grunde genommen bleibt dabei sogar der Dualismus bestehen; denn wenn ich z. B. an ein Messer denke, so denke ich an die Klinge und den Stiel, oder die Einheit beider, aber doch sind Klinge und Stiel zwei verschiedene Dinge. Und wenn daher z. B. Büchner [12]) sagt, „man müsse an Materie und Kraft oder vielmehr an ihre Einheit denken", so bleibt er im Dualismus stehen, denn er behauptet „eine thatsächliche Einheit von Materie und Kraft." Aber diese Einheit kann doch nur resultiren, weil nach Büchner beide als dualistisch geschiedene Substanzen zu Grunde liegen. Das Räthsel freilich, wie das dualistisch Geschiedene thatsächlich so sehr Einheit ist, daß es nur im Gedanken getrennt werden kann, löst der Materialismus dadurch, daß er entweder die Gegensätze identificirt, z. B. die Materie ist Kraft, oder daß er in ähnlichen Gegensätzen, wie Natur und Geist, Welt und Gott, Leib und Seele, Erde und Himmel, das eine Glied, also Geist, Gott, Seele, Himmel, als nicht existirend behauptet, oder auch, daß er da, wo das wissenschaftliche Vermögen im Stiche läßt, die Poeterei in's Gefecht führt. So citirt Büchner, um die Einheit von Kraft und Stoff zu beweisen, das poetische Wort von Göthe: „Natur ist weder Kern noch Schale, Alles ist sie mit einem Male." Als ob die Wissenschaft durch Poesie zu ersetzen oder zu befriedigen wäre!

Ich aber, weil ich sage, Kraft und Stoff sind sprachliche Bezeichnungen für ein und dasselbe Ding, behaupte, daß das Räthsel liegt in der Erkenntniß der realen Dinge. Die Frage ist, was giebt es für wirkende Wesen der Welt? Ich behaupte, das Geheimniß ist nicht dies, wie Kraft und Stoff zusammenhängen, wie Sonnen-

materie und Sonnenkraft einheitlich verbunden sind, sondern wie kraftwirkende Dinge überhaupt auf einander wirken können. Das Geheimniß ist, wie ziehen sich zwei Massen einander an, einerlei ob sie wie Sonne und Mond Millionen Meilen weit meßbar entfernt sind, oder ob sie unmeßbar nahe sind, wie Sauerstoffatome und Eisenatome im Rost. Das Geheimniß bleibt, auch wenn man zwischen Sonne und Erde ein Fluidum einschiebt, das die Verbindung zwischen beiden Massen bewirken soll, denn das Fluidum ist stets nur willkürlich der Erscheinung zu Liebe gedacht. Das Geheimniß bleibt, auch wenn man die gravitirende Anziehung poetisirend mit Streben und Lieben vergleicht; denn wenn man auch empfindet was Lieben ist und des Glücks der Gegenliebe sich freut, so bleibt die Möglichkeit des liebenden Verbundenseins doch immerhin ein Räthsel[13]).

Gegner des Materialismus, welche das vermeintliche Geheimniß der Verbindung von Kraft und Stoff gern beseitigen wollen, kommen denn freilich bei der Verkennung, daß beides nur sprachliche Ausdrücke für verschiedene Betrachtungen desselben Dings sind, zu anderen Resultaten. Der den Thierdienst erneuernde Philosoph, E. v. Hartmann, indem er sich zugleich den Anschein giebt, als habe er die Entdeckung gemacht, daß Alles in Wechselbeziehung stehe, somit Kraft oder dynamisch sei, beweist z. B. in ganz erneuter Scholastik, daß es gar keine Materie, sondern nur Kraft gebe. Aehnliches will A. Wießner beweisen. Dies ist nun gerade so, als wollte man in der Grammatik beweisen, es gäbe nur ein Activ, nur eine Thätigkeitsform, aber kein Passiv oder keine Leideform, weil auch der Geprügelte bei der Elasticität seines Fleisches dem Stock active Kraft entgegensetzt. Wie aber die Sprache fortfahren wird, bei einem Wagebalken von einem Moment der Last und einem Moment der Kraft zu reden, obgleich die Last so gut Kraft ist, wie die speciell Kraft genannte Masse, so wird sie auch fortfahren Kraft und Stoff zu unterscheiden. Die Sonne heißt Kraft, wenn von ihr als activer gravitirender Masse die Rede ist; sie heißt Stoff und Körper, wenn man, absehend von ihrer Gravitation, sie nur geographisch, gleichsam als passiven Gegenstand, nach ihrer Größe, ihren zusammensetzenden Atomen, nach ihrer Oberflächengestaltung betrachtet.

Noch möchte ich einen letzten Punkt berühren. Ich sagte, man spreche nur von Kraft bei der Wechselwirkung der Dinge. Aus dieser Thatsache sagt man nun auch öfter, die Kraft entstehe erst aus dem Zusammensein zweier oder mehrerer Dinge. Ist dies

richtig? Gewiß, wir können uns nicht vorstellen, wie die Erde für sich, oder die Sonne für sich allein anziehende Kraft sei, aber deshalb bleibt doch jedes Einzelwesen für sich eine wirkende Kraft, als welche es in Wechselwirkung tritt. Die Kraft des Einzelwesens entsteht nicht aus dem Zusammensein; das Zusammensein ermöglicht nur die Bethätigung des Wirkens des Individuellen.

7.

Von diesen Verdiensten des Materialismus und ihrer Verkümmerung, deren Betrachtung zugleich das vorher Entwickelte ergänzen sollte, kehren wir zur eigentlichen Untersuchung zurück. Ist es nun nicht äußerst interessant, daß wir, die wir von einem sinnlich Wahrnehmbaren ausgingen, uns plötzlich in einem ganz unsinnlichen Gebiet angelangt sehen? Absichtlich behielt ich zwar den Ausdruck „sinnlich wahrnehmbare Materie" bei, aber hat jemand schon das, was man sich unter „Materie", „Volumen", „Körperlichkeit", „Kraft" vorzustellen hat, gesehen, gerochen, gefühlt? Ich nicht. Und es ist auch nicht möglich, da es nur sprachliche, nur begriffliche Bestimmungen sind, nur Theilvorstellungen, in welche unser Denken ein reales Ding zerlegt und aus deren Verbindung es erst wieder dessen einheitliche Natur gewinnen muß. Wir nehmen Eisen, Bier, Marmor, Holz, Fleisch u. s. w. wahr, aber nie die Materie, als reine Materie. Ich meine, man sah noch nie die Materie, so wie sie der sprachliche Ausdruck als Begriff festhält, als das Raumerfüllende, losgetrennt von Volumen, Körperlichkeit und Individualisirung, also ohne Eisen-, Holz-, Fleisch*natur* u. s. w. Ich sah Flintenkugeln, welche das Herz durchschießen können, ich fühlte den Sturm, der Häuser und Schiffe vernichtet, aber die Kraft, losgelöst von der concreten Materie, wodurch sie gewirkt wird, sah weder ich, noch überhaupt jemand. Aber trotzdem braucht jedermann diese sinnlich nicht wahrnehmbaren Gedankendinge tagtäglich im sprachlichen Austausch, und er braucht sie, als wären sie die realen Dinge selbst. Und so bauen wir uns überhaupt in unserem Denken eine innere Welt auf, die zwar vom sinnlich Wahrnehmbaren angeregt wurde, aber doch mit ihren Worten, Vorstellungen und Begriffen, welche sich nur theilweise mit den realen Dingen decken, hauptsächlich etwas sinnlich nicht Wahrnehmbares ist.

Da entsteht denn die Frage, ob in der Welt Alles, auch diese Welt unsinnlicher sprachlicher Abstractionen, ein Product des sinnlich Wahrnehmbaren ist. Der Materialismus behauptet dies. Sein Dogma ist ja gerade dieses: „Nur sinnlich wahrnehmbare Materie

existirt, und Alles, auch Sprache und Denken, ist ein Product derselben.“ Nun sahen wir aber, daß für unser Denken das Wort Materie nur der sprachliche Ausdruck für die Theilvorstellung von einem realen Ding ist; und wenn auch der Materialismus unter dem Wort Materie nicht bloß die Theilvorstellung der Raumerfüllung, sondern den ganzen Inhalt des realen Dinges, auch sein Wirkungsvermögen im Auge hat, so ist doch klar, daß das ganze materialistische Dogma vollständig nichtssagend und werthlos ist, wenn uns nicht der Inhalt oder das Wesen dessen angegeben wird, was der Ausdruck Materie bedeutet.

Die Berechtigung des materialistischen Dogmas zu prüfen, müssen wir daher das Wesen dessen untersuchen, was das Wort Materie bedeutet. Wir müssen dies, obgleich der Materialismus sagt, das Wesen von Kraft und Stoff sei nicht zu erkennen, sei ewiges Geheimniß. Wir müssen dies und dürfen es, weil der Materialismus selbst sein behauptetes Geheimniß nicht anerkennt, weil er selbst ohne Scheu seine Gottheit Materie entschleiert und ihr ein bestimmtes Wesen, einen geheimnißlosen Inhalt beilegt. Meine Aufgabe will es nun sein, zu zeigen, daß der Inhalt, welchen der Materialismus der realen Materie zuspricht, nur ein willkürlich, poetisch und ästhetisirend erdachtes Product ist, welches von der wissenschaftlichen Inhaltsbestimmung nur den Schein entlehnte.

Eigentlich freilich könnte man sagen, durch das Vorhergehende sei schon die Nichtberechtigung des materialistischen Dogmas dargethan, weil ja seiner Behauptung, daß nur sinnlich Wahrnehmbares existire, die Thatsache entgegensteht, daß mit der Welt der Vorstellungen und Begriffe thatsächlich im geistigen Leben etwas sinnlich nicht Wahrnehmbares existirt. Indeß es ist doch nöthig, daß wir uns klar zu machen suchen, was die Wissenschaft über die Natur dieser sinnlichen Materie feststellte. Nun wäre es möglich, daß man mir zuruft: „Ja, Deine Behauptung, die Materie sei sinnlich nicht wahrnehmbar, ist reine Sophisterei, ist bloß ein Advocatenkniff, denn mit jedem Stück Eisen siehst Du, mit jedem Schluck Bier trinkst Du Materie!“ Deshalb will ich denn sofort mein Bekenntniß aussprechen, daß ich mit dem Materialismus glaube, oder vielmehr überzeugt bin, daß das, was man sinnliche Materie nennt, aus Atomen besteht. Aber die Atome hat noch kein Mensch wahrgenommen, ich auch nicht. Und somit stehen wir wieder vor der Materie als einem eigentlich nicht Wahrnehmbaren, und es bleibt uns Menschen der Materie gegenüber nichts Anderes zu thun übrig, als was

die Bibel Gott gegenüber fordert: „An seinen Werken sollt Ihr den unsichtbaren Gott erkennen!“ Ich meine, wir Menschen müssen aus dem sinnlich Wahrnehmbaren, also aus den Erscheinungen, Werken oder Producten der Atome, das Wesen oder das Wirkungsvermögen dieser unsichtbaren Mächte zu erkennen suchen [14]).

Die wissenschaftliche Begründung der Atome gehört aber in der Geschichte geistigen Lebens einer späteren Zeit, ja erst dem neunzehnten Jahrhundert an, und ich meine, einen Blick auf die Geschichte dieser Entdeckung in unserer Betrachtung um so weniger vermeiden zu dürfen, als über nichts größere Unkunde und heftigeres Vorurtheil besteht, als über das, was die neue Naturwissenschaft unter Atomen versteht. Ueberdies aber scheint es mir, es wäre eigentlich nur ultramontanes Verfahren, wollte ich den Glauben an die Atome einfach aufoctroiren, indem ich die Nothwendigkeit der Atome zur Erklärung von Erscheinungen geradezu behauptete, wie dies oft in der beliebten Weise des Materialismus geschieht, der im selbstherrlichen Gefühl an der Spitze der Wissenschaft zu marschiren, nicht nur eine philosophische Begründung, sondern auch einen Blick auf frühere geschichtliche Ansichten in der Regel werthlos findet und dann zu seiner Stütze losgerissene Aussprüche verschiedenster Denker als päpstliche Autoritäten aufführt.

Nun steht aber diese wissenschaftliche Methode zur Bestimmung der Natur der realen Materie nicht am Anfang des geistigen Lebens; eine andere Methode geht ihr voraus, welche im Gegensatz zu dem objectiven Charakter der Wissenschaft mehr subjectiver Natur ist. Ich nenne sie kurzweg die ästhetisirende Methode, weil in ihr der Mensch bei Auffassung der Welt vorzugsweise von subjectiven Gefühlen und Empfindungen, von Stimmungen der Lust und Unlust geleitet wird. Die Dinge der Welt werden dabei nicht nach ihrer objectiven Realität, sondern nur in ihrer Beziehung, in ihrem Werth und Unwerth zu dem denkenden Menschen betrachtet. Diese älteste, der Wissenschaft vorausgehende Methode ist aber auch noch die jüngste, insofern jedes Kind noch heute damit beginnt, sie ist auch noch die verbreitetste und allgemein geübteste, weil nicht nur Denkträgheit die Kraft, sondern vielleicht mehr noch die zerstreuende Praxis der Geschäfte des Lebens oft die Ruhe zur wissenschaftlichen Strenge des Denkens wegnimmt. Mit ihr, der ästhetisirenden Methode, den Wesensinhalt der Materie zu bestimmen, will ich beginnen.

II.

Die Aesthetisirung der Materie in der Religion.

8.

Ich erinnere zuerst daran, daß wir alle uns als ein Ich fühlen, als ein denkendes, wollendes Wesen wissen. Wir nennen Seele und Geist dieses denkende, fühlende, wollende Wesen, das so oft von Hoffnungen, Wünschen, Idealen geschwellt und begeistert ist, so oft aber auch an Enttäuschung, Zweifel, innerer Zerrüttung verzweifelnd und mißmuthig daniederliegt. Wir alle sind gewohnt, diesen Geist als ein dem Leibe selbständig Gegenüberstehendes aufzufassen. Der Materialismus meint freilich, dies geschehe nur aus Täuschung, da dem Geist in uns keine reale Selbständigkeit zukomme, indeß noch vor wenig Jahren war er so aristokratisch vornehm, daß er sagte, diese Täuschung könne nur von Gebildeten verstanden werden; die neue materialistische Wahrheit könne und solle daher auch nicht der Masse des Volkes verkündet werden, sie müsse leider ein Vorzug der gebildeten Welt bleiben. Neuerdings freilich sucht er seine Weisheit auch in der Masse zu verbreiten; ob mit Berechtigung, das wollen wir ja gerade untersuchen. Und überdies sind in der Masse des Volkes materialistische Ketzer genug, denen es, wie mir, einerlei ist, wenn sie Ideale verwirklicht sehen, wie z. B. deutsche Treue in den Schlachten bei Gravelotte, ob diese Verwirklichung vom Gehirn aus geschieht, oder von den Nieren, oder noch von tieferer Körperstelle aus; die Griechen nämlich verlegten den Sitz des Muthes in die Kniee.

Wir lassen daher die Frage nach der Selbständigkeit und nach dem Sitze des Geistes hier ganz unentschieden, und halten uns einfach an die Thatsache oder die inductive Erfahrung, daß wir uns als Ich fühlen und wissen. Wie oft nun geräth unser Ich nicht in Unmuth, wenn es nicht frei und ungehemmt dem Fluge seines Wünschens folgen kann!

O, daß kein Flügel mich vom Boden hebt!
Ach, zu des Geistes Flügeln wird so leicht
Kein körperlicher Flügel sich gesellen!

So klagen wir mit Faust, indem wir voll Unlust die Schwere und Trägheit unserer leiblichen Materie empfinden. Wenn Sturm und Hagel unsere Saaten zerstören, wenn der Blitz unsere Wohnstätten vernichtet, wie klagen wir da über die blinde Rohheit der sinnlich wahrnehmbaren Materie! Wenn wir ein Haus bauen, wie klagen wir da nicht oft über die widerstandsvolle, formlose Materie von Stein und Eisen, welche unsere volle Kraft anstrengen machen, sie zu behauen, sie zu formen. Auf diese Weise wird uns denn die Materie, d. h. der Inhalt dessen, was wir Materie nennen, allmählich zu dem Schweren, Trägen, Rohen, Blindwirkenden, Gemeinen, Formlosen; ja, obgleich sie das Widerstandleistende, dem Geist Widerstrebende heißt, gilt sie doch auch als das Unkräftige, weil der menschliche Geist sie erst gestalten muß, weil nur auf äußern Anstoß ein Stein in Bewegung kommt; sie ist damit das Gestaltlose, zu Bearbeitende, die Möglichkeit zu Formen, die Mutter zum Werden. Ja, man hat sie sogar das Nichtseiende genannt, weil erst durch die geistige Kraft sie ihr volles Sein, ihre bestimmte Gestalt erhält[15]).

Solche ästhetisirenden, von Lust und Unlust bestimmten Betrachtungen über die Materie führen denn unmittelbar in die religiösen Anschauungen, ja sie gehören ihnen an, denn Religion ist das Verhältniß oder richtiger das Verhalten des Menschen zu dem Unendlichen, mag dies Verhalten auf Furcht und Knechtschaft, oder mag es auf Hoffnung, Liebe und Treue gegründet sein. In den obigen Betrachtungen über die Materie aber fühlt und weiß sich der Mensch als endliches Wesen gegenüberstehend einer außer ihm stehenden unendlichen Macht. Die Hemmniß des Leibes beim Flug der Ideen giebt vielleicht oft den ersten Stoß hierzu. Und da der Mensch den Einfluß solcher Macht täglich erfährt, so wird er sich auch diesem religiösen Gefühl und Wissen nimmer entziehen können. Er wird sich immer bewußt sein, daß er einem außer ihm stehenden, allmächtigen Etwas gegenübersteht.

9.

Der Grundton nun jener Betrachtung, nach welcher die sinnlich materielle Welt das Rohe, Schlechte, Werthlose, Nichtseiende ist, ward schon frühe das Fundament der verschiedensten Weltanschauungen, in welchen der Mensch sein Verhältniß zu dem Unendlichen

auffaßte. Die bedeutendste derselben ist wohl die des alten Indiens. Nirgends wurde die sinnlich erscheinende Welt so sehr als das Schlechte, Vergängliche, Täuschende, als das nicht eigentlich und nicht ewig Seiende verachtet, gegenüber dem Adel und dem Werth des denkenden Geistes, wie hier. Wie nun der Mensch, so zwar nicht sein Gott, aber doch seine Gottesidee, d. h. seine Vorstellung von dem allmächtig Unendlichen oder von der Endursache der Welt. Die indischen Brahmanen, d. h. die Gebete Verrichtenden, denen, gegenüber der schlechten Materie, der Geist das wahrhaft Seiende, Ewige, Unvergängliche war, verehrten daher auch das Unendliche unter dem Bilde des Geistes [16]). Da man aber von der Unvollkommenheit irdischen Lebens, von der Vergänglichkeit und der täuschenden Kraft der sinnlichen Erscheinungen zu sehr ergriffen war und gerade im Bewußtsein des Menschen die Quelle erkannte, welche all dies sociale Elend empfinden und wissen machte, da ward dies Bewußtsein selbst als eine Qual empfunden, und man meinte, jener unendliche Geist, den man sich als Urbild ewig ruhigen, friedlich harmonischen, ungetrübt seligen Denkens vorstellte, könne nicht solcher Quelle der Qual theilhaftig sein. Daher faßten die Brahmanen den Urgeist als einen unpersönlichen selbstbewußtseinslosen auf, indem sie aus der Idee dieses ihres Gottes Alles fern zu halten strebten, was dies Wesen leidenschaftlicher Erregung fähig machen könnte. Sie glaubten, daß das Geistige erst durch die Verbindung mit der schlechten Materie, erst durch das Heraustreten aus der Unendlichkeit mit dem Eingehen in die irdische, endliche, vergängliche Leiblichkeit, des Selbstbewußtseins mit seinem aufregenden Wünschen und Wollen theilhaftig werde, und suchten nun durch Enthaltung von allen irdischen Freuden, durch asketische Ertödtung der leiblichen Bedürfnisse sich dem Frieden der unendlichen Geistigkeit wieder zu nähern, sie suchten durch Ertragung körperlicher Qual ihre Verachtung der materiellen Welt zu bethätigen.

Als später der edle Königssohn, Gautama, welcher der Erleuchtete, Buddha, genannt wurde, voll Mitleid über das Elend des Volkes eine Socialreform erstrebte, da lehrte er an Stelle des unpersönlichen Urgeistes einen Urstoff. Es ist der Buddhismus, in gewissem Sinn, der Materialismus der Inder. Und so wiederholt sich Alles im Leben. Die indischen Priester, die Brahmanen, weil sie dem edelsten Thun, dem Dienst und der Anbetung des Ewigen ergeben waren oder ergeben sein wollten, hatten sich im Laufe der Zeit mit dem Schein umhüllt, der edelste, heiligste Stand der Menschen zu

sein, und mit maßlosester Härte suchten sie diese Stellung durch Beherrschung der anderen Stände äußerlich zu bethätigen. Die sittliche Entrüstung gegen solche Politik veranlaßte den Buddha zu seiner Socialreform, in welcher er mit der Herrschaft der Brahmanen auch ihr Dogma vom Urgeist verwerfen zu müssen meinte. Aehnlich ward auch in unseren Tagen durch die sittliche Entrüstung gegen die sociale Politik hierarchischer Herrschsucht das Dogma des Materialismus groß, gegenüber der kirchlichen Lehre von einem geistigen Gott. Ein mächtiger Unterschied scheidet aber den modernen von dem buddhistischen Materialismus. Dieser lebte, ganz wie der Brahmanismus, in der Verachtung der sinnlich erscheinenden Welt. Sie war ihm das Nichtige, Elend Bereitende, und nur durch Askese, durch Entsagen und Enthalten von aller sinnlichen Erregung glaubte er das friedliche Eingehen in den Urstoff, das Nirwana zu erringen. Lebt aber der heutige Materialismus auch in dieser Verachtung der sinnlichen Welt? Predigt auch er Enthaltung und Askese? Nimmermehr! Im Gegentheil, er lebt in der Vollfreude an der sinnlich erscheinenden Welt, und voll Vertrauen auf die geistige Kraft, voll Stolz zugleich eine freithätige selbstbewußte Persönlichkeit zu sein, predigt er, statt durch Askese und Entsagung, durch Arbeit und Forschung sich zum Herrn der Erde, zum Bezwinger von Irrthum und Wahrheit zu machen. Fragt man nun freilich, woher dieser Unterschied des alten und neuen Materialismus stamme, so ist zu antworten: der neue lernte diese Naturfreude durch die Ideen des Christenthums. Den Beweis kann ich freilich erst nachher bringen.

Hat aber Buddha mit der Erfindung des Urstoffs erreicht, was er wollte? Nimmermehr! Der unpersönliche Urgeist der Brahmanen war für die Masse des Volks gerade so schwer zu denken, wie Buddha's Urstoff. Denn wenn Buddha freilich lehrte, es existire nur sinnlich Wahrnehmbares, so blieb der Urstoff doch unsinnlich, weil der Mensch überall nicht den Urstoff selbst, sondern nur endliche, irdische Erscheinungsformen wahrnimmt. Für die socialen Einrichtungen zumal bleibt es einerlei, ob das Unsichtbare Urgeist oder Urstoff genannt wird. Die Masse des Volks kann sich weder zur abstracten Vorstellung eines unpersönlichen Geistes, noch zu der eines individualitätslosen Urstoffs erheben, und bei dem immer vorhandenen Bedürfniß der Masse, zum Unendlichen sich zu erheben, erfindet die Masse neben dem undenkbaren Urgeist oder Urstoff eine Menge Einzelgottheiten und Heilige, welche menschlich erdacht sind und für die Masse Anfangs die Vermittler zu dem undenkbaren Unendlichen

bilden sollen, später aber dies Eine Unendliche fast vergessen lassen, wie es im buddhistischen Volksleben der Fall ist. Aus gleichem Grunde gewinnen diejenigen Männer in der Masse die größte Ehre und die größte Macht, welche das Ansehen haben, das Undenkbare zu denken. Und Buddha selbst, obgleich er in christlichem Geiste sprach, jeder Mensch, Mann und Frau, könne aus eigner Kraft zum Unendlichen sich erheben, machte doch wieder, ungleich wie Christus zwischen Maria und Magdalena entschied, die Beschäftigung mit dem Unendlichen zu einer vorzugsweise heiligen. Dadurch erschienen denn die vielerlei praktischen Verrichtungen, wie sie das irdische Leben nöthig macht, als die werthloseren; und damit bot Buddha selbst die Handhabe, daß seine Reform in Indien verloren ging und der Brahmanismus mit seiner Kasteneintheilung und Priesterherrschaft wieder aufkam. Hatte so die Lehre vom Urstoffe keinen dauernden Einfluß auf das sociale Leben, so brachte sie im geistigen Leben sogar den Tod. Die irdische Materie galt ja schon als das Nichtige; der Urstoff mußte also erst recht das Urbild des Nichts sein. Daher denn das Gedankenkunststück für die Denker aller Zeiten, den buddhistischen Urstoff als ein Nichts, als ein *inhaltsleeres Nirwana* und doch zugleich als ein *unendliches Etwas*, als eine *inhaltreiche Macht*, aus welcher die Fülle aller Daseinsformen quillt, zu denken.

Daß solche abstracte Stofflehre kein geistiges Leben nähren kann, das zeigt der Buddhismus. Denn während die brahmanische Literatur eine Fülle von Werken des Geistes und der Poesie aufzuweisen hat, die noch heute Ideen erweckend, Gemüth erfreuend, geistiges Brod und Befruchtung bieten, so glänzen die buddhistischen Schriften, trotz der weisen moralischen Lehren, durch geistige Oede, verstandesmäßige Kälte, langweilende Nüchternheit. Das Volk aber, dem die geistigen Ideen genommen waren, machte seiner Phantasie in den verzerrtesten Formen Luft und gefiel sich immer mehr im grassesten Wunderglauben und in abenteuerlichsten Zaubereien; und glaubte in seinem materialistischen, am Sinnenschein haftenden Denken immer mehr, in Rosenkränzen, in Mönchs- und Nonnenwesen die Mittel zu haben, das Heil zu erlangen, — Mittel, die dann später freilich auch im christlichen Volksleben Eingang fanden.

10.

Es war gewiß nicht ohne Bedeutung für die Geschichte des Denkens, daß gerade in die Zeit des lebhaftesten Aufblühens Indiens

durch den Buddhismus, als dessen Ideen noch eine welterlösende Macht zugeschrieben wurde, und er noch ausbreitungsmuthig war, auch der lebhafte Verkehr Griechenlands mit Indien stattfand. Die Verachtung der Materie, die wir bei den größten Denkern Griechenlands, bei Sokrates, Plato und selbst bei Aristoteles finden, namentlich die Lobpreisung der Askese und die Verachtung der Natur bei Plato, sog wohl einen großen Theil ihrer Nahrung aus Indien. Indeß war diese Verachtung auch in der griechischen, wie in aller heidnischen Anschauung überhaupt gegründet. Nach dieser steht das geistige Princip höher wie das materielle Gebiet, aber wie der menschliche Geist den sogenannten rohen Elementen der Natur machtlos gegenübersteht, so dachte man es sich im Heidenthum auch von der Gottheit. Man nahm daher an, daß zwei Mächte von Ewigkeit her gewesen seien, so daß von Ewigkeit an die geistig unsichtbare Gottheit einer sinnlichen Materie gegenüber stand. Gott war also nicht der Schöpfer, nicht völlig der Herr der Materie. Er konnte nur die unreine, widerstehende Macht der Materie klären, ordnen, lenken. Er konnte sie nur zügeln, nicht völlig bändigen. Zeus selbst, der oberste Gott, war dem ewig unabänderlichen Zwang einer außer ihm stehenden Macht unterworfen.

Die Verachtung, welche durch solche Vorstellung eines Dualismus zwischen Geist und Materie gegen letztere erweckt werden mußte, ward aber von den griechischen Philosophen noch gesteigert, als sie aus Entrüstung über die verworrenen, die Sittlichkeit untergrabenden religiösen Vorstellungen des Volkes, welche von der herrschenden Priesterpartei so gut wie heutzutage unterhalten wurden, reinere Gottesvorstellungen zu gewinnen suchten. Die Gottheit ward jetzt zur reinsten Intelligenz, und so hoch stand sie nach Plato und Aristoteles über der schlechten, irdischen Welt, daß beide sogar lehrten, Gott habe die Erde und die Menschen durch himmlische Wesen in's Dasein rufen lassen, weil er selbst sich sonst bei solcher Schöpfung durch Berührung der unreinen irdischen Materie beschmutzt hätte und durch diese Thätigkeit in seiner harmonischen Ruhe gestört worden sei. Eine Ansicht, welche, freilich ganz im Widerspruch mit der biblischen Idee, auch der hellenisirende Kirchenvater Augustin in ähnlicher Weise festhielt und sein christliches System danach gestaltete [17]).

Zu erwähnen ist hier noch besonders Plato, weil gerade an ihm sich rasch zeigen läßt, wie mächtig mitbestimmend die Ideen über Gott und Materie für die Organisation der menschlichen Gesellschaft sind. Plato's Sinnen war bei seiner Verachtung der Materie so sehr auf Askese und Fernhaltung irdischen Besitzes gerichtet, daß er

seine ganze Staatsidee auf den Communismus gründete. Plato meinte nämlich, daß ein edler Mensch erhaben sein müsse über irdische Güter; er meinte, der irdische Besitz mache gemein, weil er den Sinn auf das Materielle richte. Deshalb fordert er, daß die Edlen sich communistisch vereinen sollten, damit nicht der Einzelne durch Einzelbesitz in seiner Gesinnung erniedrigt werde. Im Hinblick auf diese platonische Forderung müssen wir sagen, daß es nicht immer dasselbe ist, wenn zwei dasselbe erstreben. Auch heute fordern Viele Communismus und Abschaffung des Erbrechts, aber nicht wie Plato aus Verachtung der Materie. Plato sagte: „Eigenthum macht gemein." Heute sagt man: „Eigenthum ist Diebstahl." Und so möchte man denn, weil Andere haben, was man ihnen neidet, gerade aus Ruhm und Preis der Materie Staatshülfe und Communismus einführen, um auf bequemste Weise aus dem Säckel des Ganzen zu zehren.

Die Verachtung des materiellen Gebietes gegenüber dem Geistigen führte also bei den Griechen zu dem Glauben an eine von Ewigkeit bestehende Trennung von Geist und Materie, oder, insofern dabei der Geist als das Kräftige galt gegenüber der formlosen Materie, zum Dualismus von Kraft und Stoff. Aber auch da, wo im Heidenthum eigentlich Monismus war, d. h. ein einheitlicher Grund der Vielheit der Dinge angenommen wurde, wie bei dem brahmanischen Urgeist oder dem buddhistischen Urstoff, also da, wo man von Pantheismus spricht, weil das ganze All als die Gottheit selbst gepriesen wird und das Einzelne oder das Materielle nur als eine Offenbarung oder Entäußerung des Göttlichen gilt, auch da blieb die subjectiv ästhetisirende Anschauung der Welt in der Weise thätig, daß man, erfüllt vom Elende des Lebens, alles Einzelne, alles Individuelle als ein Vergängliches und Nichtiges gegenüber dem Ewigen ansah. Das in endlicher Gestalt Erscheinende galt als ein mit Unrecht, weil als ein durch Beraubung und Verkümmerung des Unendlichen, Bestehendes. Und so galt alles Sinnliche als werthlos, und der gesammte heidnische Pantheismus sprach mit Mephistopheles:

Alles, was entsteht,
Ist werth, daß es zu Grunde geht.

11.

Dem ganzen heidnischen Alterthum mit seiner Verachtung der Materie und der sinnlich erscheinenden Welt steht nur eine einzige Anschauung selbständig und die Natur ehrend gegenüber. Das ist keine andere als die von ihrer eigenen, und ich will sagen, auch

noch von unserer heutigen Zeit mehr angestaunte, als begriffene hebräische Anschauung, die die Bibel kund giebt. Kein Dualismus ist hier, denn nicht wie bei den Griechen steht nach dieser Anschauung dem schaffenden Gott eine widerstehende Materie von Ewigkeit an gegenüber. Monismus ist hier; denn aus der Einen, einheitlichen Endursache, aus dem ewigen Gott, erstand die Welt. Aber nicht wie dem heidnischen Pantheismus ersteht das Einzelne aus einem unpersönlichen Urgrund, dem gegenüber das Einzelne nur werth ist, im All verschwindend zu vergehen, weil sein Einzelbestehen ein Unrecht gegenüber dem Unendlichen ist; sondern die Endursache gilt als ein persönliches Wesen, das aus freiem Willen, in Liebe und Weisheit, aus der Fülle seiner Kraft, die Schöpfung in's Dasein rief. Und so ist das Geschaffene, weil es aus frei gewollter That Gottes in's Dasein trat, nicht mehr werth, zu Grunde zu gehen. „Denn Gott", so sagt die Erzählung, „sah an Alles was er gemacht hatte, und siehe, es war sehr gut." Das einzeln Bestehende ist daher auch nicht eine Beraubung oder Beschränkung des Unendlichen, denn da es nur existirt durch den freien Willen der göttlichen Kraft, so ist seine Existenz sogar eine Bestätigung ihrer Macht, ein Zeichen ihrer Herrlichkeit. Das einzeln Bestehende ist nicht eine Negation oder Verneinung des Unendlichen, wie oft gesagt wird, sondern es ist eine Position, eine freithätige Setzung eines unendlichen Willens. Es ist natürlich, daß bei solcher Anschauung die sinnlich wahrnehmbare Welt in freierer selbständigerer Gestalt dasteht, weil sie ein vom Unendlichen gewolltes und berechtigtes Dasein hat, als im indischen Pantheismus, wo Alles in einander fließt, weil im Unendlichen das Princip des freithätigen Willens nicht enthalten ist. Aber falsch ist es, obgleich es oft geschieht, wegen dieser freieren Selbständigkeit, in welcher die Welt Gott gegenüber gedacht ist, von einem Dualismus der Bibel zu reden. Nur das Heidenthum hat Dualismus, weil es von zwei seit Ewigkeit neben einander bestehenden Principien ausgeht. In der Bibel aber steht Gott als einziges Princip, als alleiniger Urgrund da, und wenn auch mit der Schöpfung die Welt als selbständiges Gebilde erscheint, so hat sie doch nur eine relative Selbständigkeit, denn in's Dasein gerufen durch den Willen Gottes, kann ihr Dasein auch wieder schwinden durch den Willen Gottes. Dualismus kann man aber solches Verhältniß von Gott und Welt nicht nennen, sonst wäre ja jeder Versuch einer sogenannten monistischen und pantheistischen Weltanschauung, ein Wahnsinn, denn jede erscheinende Rose, jede Brennnessel, jeder Hund

jede Katze, jeder Stein, jeder Stern ist ja nicht das Unendliche selbst, sondern jedes ist thatsächlich durch seine Einzelexistenz aus dem Unendlichen herausgetreten und verharrt die ganze Länge seiner Zeitdauer in dieser relativ selbständigen Existenz. So berechtigt nun der Pantheismus ist, in dieser für eine gewisse Zeitdauer geschehenden Entäußerung des Unendlichen keinen Dualismus zu sehen, weil ja das Eine Unendliche der bedingende Grund für die Dinge ist, so berechtigt ist man auch, für die Bibel die monistische Anschauung gelten zu lassen, weil die erscheinende Welt in dem einheitlichen Gott gegründet ist.

Wo ist bei solcher Anschauung ein Grund, die Materie als das Schlechte zu verachten? Sie ist ja ein von Gott selbst Gewolltes, ein Mittel zum Zweck, und die sinnliche Welt ist ein Zeichen seiner Herrlichkeit! Nach Gottes Willen ist Alles geschaffen; nach seinem heiligen Willen Alles auf ewige Gesetze gegründet. Hiob preist seinen Gott als Schöpfer des nach Maß und Gewicht geordneten Kosmos. „Denn Er siehet die Enden der Erde und schaut Alles, was unter dem Himmel ist. Da er dem Winde sein Gewicht machte, und setzte dem Wasser seine gewisse Maße, da er dem Regen ein Ziel machte und dem Blitz und Donner den Weg." Welche Fülle von Naturbegeisterung quillt aus den Propheten, aus den Psalmen! Kein Volk der alten Welt hat mit gleichem Ernst und gewaltigem Schwung, mit gleicher Würde und maßvoller Erhabenheit die Herrlichkeit der irdisch erscheinenden Welt gepriesen, als das hebräische. Alexander von Humboldt, selbst ein Meister in der Schilderung des Kosmos, sagt daher da, wo er von alter Naturpoesie spricht: „Man möchte sagen, daß in dem einzigen 104. Psalm das Bild des ganzen Kosmos dargelegt ist."

Natürlich kann es sich in diesen Psalmen, nach denen die Sonne, ihr Tagewerk zu beginnen, hervortritt wie ein Bräutigam aus der Kammer, mehr nur um poetische, ästhetisirende, als um wissenschaftliche Darstellung handeln. Aber der Ruhm dieser hebräischen Sänger bleibt deshalb doch ungeschmälert. Zu gestehen ist nun freilich, daß im alten Testament dieses Bild eines in relativer Selbständigkeit verharrenden, nach ewigen Gesetzen sich erhaltenden Kosmos nicht consequent festgehalten ist. Galt es doch diesen alten Juden vor Allem, ihren Einen Gott den heidnischen Göttern gegenüber zu preisen und zu verherrlichen. Und bei diesem Preise und Lobe seiner Allmacht geschah es, daß das Einzelne unmittelbar als das Erzeugniß seiner Hände, daß die Schöpfung als das herrliche unselbständige Werk Gottes

dargestellt wurde, wobei sich nur selten jene freiere Auffassung des 104. Psalms Bahn brach. Im ganzen alten Testament kommt wohl deshalb auch das Wort „physis, Natur" nicht vor [18]). Um so häufiger findet es sich im neuen Testament. In ihm ist ja die Herrlichkeit, die Allmacht Gottes nicht mehr zu vertheidigen oder fest zu stellen. In zweifelloser Klarheit lebt hier die Ueberzeugung von der Existenz und Wahrheit dieses Gottes; aber es gilt jetzt, das Verhältniß der Dinge, namentlich der Menschen zu diesem Gott festzustellen. Daher denn oft das Wort „Natur" im neuen Testament. Das Wort bezeichnet hier die innere Bestimmtheit, die gesetzliche Beschaffenheit eines Dinges. Und in dieser neutestamentlichen Bedeutung hält unsere ganze Naturwissenschaft dies Wort noch fest. Diese will aber auch nur die Natur, d. i. die gesetzliche Beschaffenheit des Einzelnen und des Alls erkennen. Die Forderung unserer Zeit, Alles müsse als ein natürliches Geschehen begriffen werden, sagt eigentlich nichts Anderes, als was das neue Testament meint, wenn es jedem Dinge seine gesetzliche Bestimmtheit, sein Gesetz des Seins und Werdens zuschreibt, wobei es diese „Natur" der Dinge als von Gott bestimmt und gesetzt sein läßt.

Insofern nun das Einzelne stets in Beziehung zum All verbleibt, und alles Einzelne wieder zu der letzten Endursache, als der die Gesetze entfaltenden, die innere Bestimmtheit des Einzelnen begründenden und erhaltenden Macht, so kommt jedem Einzelnen im Kosmos nur eine relative Selbständigkeit zu, die von Gott als der Endursache bedingt und bestimmt ist.

Pflanzen und Thiere, so selbständig sie scheinen, sind abhängig von einander und von der Erde, auf der sie wachsen. In diesem Sinne, daß das Einzelne letzten Endes von der Endursache bedingt und in ihr gegründet ist, kann man sagen, und man hat es gesagt: das Natürliche sei zugleich das Göttliche, und das Naturgesetz erkennen sei, das Gottesgesetz erkennen. Dabei ist denn klar, wie der Mensch auch hier leicht zu Abstractionen übergehen kann, indem er das relativ Selbständige aus dem Zusammenhang des Ganzen, aus dem Kosmos, heraushebt und es nach der Seite seiner Natur, d. i. seiner die Selbständigkeit ermöglichenden gesetzlichen Beschaffenheit, allein untersucht. Dies geschieht namentlich in unserer Zeit, wo das Fabrikationsprincip der Arbeitstheilung auch die Wissenschaft beherrscht, so daß jeder Forscher nur nach einer einzelnen Seite hin seine Arbeit richtet, und damit den Blick auf das Ganze, wie auf

die Endursache verliert, ja sogar vielleicht meint, weil er davon abstrahiren könne, so gäbe es keine Endursache, oder weil er im Gravitationsgebiet der Planeten kein Sittengesetz finde, so sei die Annahme eines Begründers des Sittlichen überhaupt unnöthig.

Dem neuen Testament kam es nicht darauf an, die Natur von Steinen, Pflanzen und Thieren festzustellen; wie das alte Testament bleibt es stehen bei dem Verhältniß des Menschen zur Endursache und zwar vom sittlichen Gesichtspunkt aus. Da die Würde der geistigen Urkraft zu zeigen nicht mehr nothwendig ist, so tritt im neuen Testament mehr der Mensch in seiner relativen Selbständigkeit hervor und die Grenzlinie gleichsam soll angegeben werden, an welche sich der Mensch in seiner Freiheit zu halten hat. Zugleich aber lebte jene Psalmenfreude fort an der übrigen Natur, an den Lilien im Felde, den Vögeln unter dem Himmel. Ja, diese Freude ward noch gestärkt durch die Kunde, daß keiner der Menschen verloren gehen solle, daß der geringste selbst das ewige Leben erwerben werde. Bei solcher Kunde mußte das unselige Gefühl, das die Buddhisten verzehrt, schwinden, daß das Dasein werthlos und ein Elend sei. Gott selbst gab ja dem Dasein einen Werth, indem er das Einzelne als Zeichen seiner Herrlichkeit in's Dasein rief, und er gab dem menschlichen Leben hohen Werth, indem er aus freier freudiger Liebe den Menschen nach seinem Ebenbilde als geistige Kraft erschuf, und ihn, statt zum Elend, zum Herrn der Erde bestimmte. Nicht auch durch eine äußere unbezwingbare Macht, wie die der Materie, ist das Elend in der Welt, sondern in das Vermögen der Freiheit des Menschen selbst war das Verharren in sittlicher Treue und der Fall in sittliche Verschuldung gestellt. Und als nun der Mensch durch eigene Schuld in's Elend gekommen war, da brachte Gott selbst in heiliger Barmherzigkeit und Güte Hülfe und Erlösung. Bei solchen Ideen mußte der Werth heidnischer Askese schwinden, und voll Freude an der Natur, voll Vertrauen auf die von Gott verliehene Kraft und mit fröhlicher Thatkraft sucht sich der Mensch die Herrschaft auf Erden zu erringen.

Nun werden Viele sein, die mir widersprechen, denn ich finde in der Bibel Naturfreude, Frische, Fröhlichkeit und Freiheit [19]) bei aller Frömmigkeit; aber doch sind es keineswegs bloß materialistische Pädagogen, welche behaupten, daß das alte Testament seiner scheußlichen Erzählungen wegen kein Bildungsbuch sein könne. Und wie allgemein überdies ist die Meinung, daß das Christenthum veraltet sei für unsere naturfrohe und vernunftfrohe Zeit, da es

nur Askese, Eigenthumsverachtung, Natur- und Wissenschaftsverachtung lehre!

Zu meiner Vertheidigung könnte ich dabei z. B. in Betreff des Eigenthums die päpstliche Unfehlbarkeit als Autorität dafür, daß Eigenthum bei den ersten Christen gestattet war, citiren. Denn Johann XXII. erklärte am 12. Nov. 1323 in den Decretalen „Cum inter nonnulos" die Lehre, daß Christus und die Apostel weder einzeln noch gemeinsam Eigenthum besessen hätten, für ketzerisch Nur schade, daß es mit menschlicher Unfehlbarkeit eine eigene Sache ist. Der Papst Nicolaus III. (1277—1280) hatte in der Bulle „Exiit qui seminat" gerade das Gegentheil behauptet und ebenso später Papst Clemens V. Und nun erklärte Johann XXII. für ketzerisch, was die Unfehlbarkeit der früheren Päpste für christliche Wahrheit behauptet hatte.

Ich halte mich daher lieber an Aussprüche, die man von Christus selbst erzählt, und welche beweisen, daß man ihn zu Lebzeiten anders betrachtete, als es heute Mode ist. Ihm, von dem man berichtet, daß er sogar, die Hochzeitsfreuden zu erhöhen und zu verlängern, den Bringer der Lust, den Wein, erneut habe, scheint zu Lebzeiten nichts weniger vorgeworfen worden zu sein als Askese. Spottet er doch selbst darüber, daß man ihn „einen Fresser, Weinsäufer und der Zöllner Geselle nenne." Wahrlich, aus diesem Spott ist sogar zu schließen, daß Christus in Wirklichkeit eine lebenswahrere Anschauung zur Welt brachte, und daß gerade seine Tadler es waren, welche in buchstabenklaubender Knechtschaft und weltverachtender Askese dahinlebten. Und wenn er ausrief: „Mein Reich ist nicht von dieser Welt!" lehrte er damit etwas Anderes, als was die edelsten Männer aller Völker vor ihm gelehrt hatten? Die Brahmanen und Buddhisten, Sokrates, Plato, Aristoteles strebten zurück nach ihrer eigentlichen Heimath, nach der Rückkehr in die selige Ruhe der Unendlichkeit; jedes Wissen galt sogar, besonders bei Plato, als eine Rückerinnerung an die im Jenseits einst besessene Wahrheit. Die Sehnsucht dieser Heiden nach dem Jenseits geschah aus der Verachtung der materiellen Welt, aber warum hätte Christus die Welt der Sinne verachten sollen, da sie als Zeichen von Gottes Herrlichkeit zu preisen war, da ihm die Lilien herrlicher gekleidet sind, als Salomo in aller seiner Pracht! Warum hätte er Geist und Wissenschaft, die, wie oben gezeigt, eine Erkenntniß der Gesetze des Bestehenden und somit eine Erkenntniß Gottes aus seinen Werken sind, verachten sollen, da er selbst es war, welcher

in der Geschichte jener Lehre das Leben gab: „Gott ist ein Geist, und die ihn anbeten, sollen ihn im Geist und in der Wahrheit anbeten!“

Indessen, Alles hat seine zwei Seiten. Und so kann man auch in der Bibel Naturverachtung finden, wenn man Buchstabenfanatiker ist. Richtig ist auch, daß eine geschichtliche Ausbildung des Christenthums besteht, welche mit dem mittelalterlichen Kanzler in Göthe's Faust sagt:

> Natur und Geist — so spricht man nicht zu Christen.
> Natur ist Sünde. Geist ist Teufel.

Doch Dank dem vaticanischen Concil! Dank dem Benehmen der deutschen Bischöfe! Sie brachten das allgemeine Bewußtsein wieder, daß solcher Ulramontanismus nicht das Christenthum ist. Sie ermöglichten dadurch die freiere Erkenntniß, daß das Christenthum nicht nach seiner unvollkommenen Verwirklichung, sondern nach seinem idealen Inhalt zu schätzen ist. Freilich führte die Entrüstung über ultramontane Vergewaltigung des Geistes, von der auch protestantische Kirchen nicht frei sind, vielfach eine Verwirrung der Gemüther herbei, und lauter und verbreiteter erhob sich der Ruf, daß mit dem Ultramontanismus das Christenthum, Religion und Kirche überhaupt, als Feind geistiger Freiheit zu verbannen seien. Indeß der Ruf zum Kampf ist noch nicht das Ende des Kampfes; und die stets stärker werdende Erregtheit, welche den Tod des Indifferentismus herbeiführt und überall darauf sinnt, bessere Wahrheit zu finden, sie wird auch durch den jetzt verbreiteten Irrthum zur Klarheit und über den Blick auf das geschichtlich Bestehende hinaus zur Freude an den noch nicht verwirklichten Idealen führen.

Auch die Ideale der alten Völker waren nie voll verwirklicht, und sie starben ab bei ihrer geistigen Armuth, ehe sie Verwirklichung erreichten. Die christlichen Ideale aber bethätigen ihre reichere Geistigkeit dadurch, daß sie das geistige Streben durch ultramontane Herrschsucht nicht tödten ließen, wie es im Brahmanismus, Buddhismus, Muhamedanismus geschah; und so wächst der hoffnungsfrohe Muth, daß die noch lebensfähigen Ideale des Christenthums eine vollendetere Verwirklichung erringen werden.

12.

Was nun die Scheußlichkeiten der biblischen Geschichte anlangt, so gestehe ich, daß mir diese jüdischen Erzähler, und namentlich die Sprecher des Volkes, die Propheten, die mit einer offenen Ehrlichkeit, wie sie von keinen andern Geschichtschreibern bethätigt wird,

alle Gräuel, alle Schande, alles Elend ihres Volkes berichten, groß dastehen, weil sie trotz dieser pessimistischen Lebenserfahrung den Muth haben, die Hoffnung auf ein besseres irdisches Dasein festzuhalten und das Vertrauen auf einen Gott, der alles Gute will und alles zu gutem Ende führt, nicht aufzugeben. Wie kleingeistig steht hiergegen die Mode unserer Tage da, die wegen der Möglichkeit, daß man sich in den kleinen Finger schneiden kann, in pessimistischer Rede sich gefällt. Der Urgrund des Daseins wäre ein Verbrecher, sagt man, wenn er als persönliches, klar bewußtes Wesen eine so dumme, verbrecherische Welt zugelassen hätte. In widerlicher Vermischung von biblischer Naturfreude und buddhistischer Materieverachtung lobt und preist der heutige Pessimismus die Herrlichkeit der Natur und ihrer Gesetze, aber er behauptet zugleich, diese sinnliche Herrlichkeit sei nur möglich, so lange das Materielle in seiner Lostrennung vom Unendlichen, als Beraubung, Beschränkung desselben existire. Auch ihm ist daher die Materie eigentlich das Schlechte und Werthlose, und er nennt die sinnlich materielle Einzelexistenz, weil sie vom Unendlichen losgerissen sei, ein Elend. Da er nun weiter sagt, das Unendliche müsse in einer unendlichen Menge von Einzelexistenzen erscheinen, so gewinnt er dabei die heuchlerische Lehre, daß der Einzelne des Ganzen wegen die elende Einzelexistenz als nothwendig freudig ertragen müsse; zum Lohn für dieses Ertragen der Noth stürzt er sich dann fröhlich in's Genießen der Freuden, welche die materielle Welt bietet.

Wie groß stehen diesem pessimistischen Reden die alten Propheten gegenüber mit ihrem Vertrauen auf Gott und die Zukunft! Man kann sagen, daß in den alten Propheten der menschliche Geist sich zum ersten Mal über jene ästhetisirende Weltanschauung erhob, in welcher alle Dinge nach dem subjectiven Empfinden bestimmt werden, so daß das Elend, weil es gegenwärtig empfunden wird, zu einem nothwendigen Bestand der Welt gemacht wird, sei es, weil die Materie ewig dem Geist widerstrebt, wie die Griechen sagten, sei es, weil die Materie nur als Losreißung, nur als Beschränkung des Ewigen bestehen kann, wie die Inder und der Pessimismus lehren. In diesen Propheten machte sich der menschliche Geist frei von der subjectiven Bestimmung des Daseins, indem er unbeirrt von der Elend-Empfindung den realen Urgrund der Dinge als eine Kraft weiser Ordnung und gesetzlichen Daseins erklärte. Dieser Gesichtspunkt ermöglichte später die wissenschaftliche Methode der Bestimmung der Materie, da sie nach ihm ein gesetzlich bestimmtes, von Gott ge-

wolltes Dasein besitzt. Dieser Gesichtspunkt ließ aber auch sofort das Elend des Daseins aus der sittlich freien Kraft des Menschen geboren werden. Daher machten die Propheten stets die Menschen verantwortlich für den Zustand des Daseins. In der selbstsüchtigen Erhebung und Losreißung vom Ewigen sahen sie die Quelle des Elends; aber sie lebten der Gewißheit, daß mit der hingebenden Treue an den Willen Gottes, mit der freien, fröhlichen Bethätigung der ewigen Gesetze die Seligkeit der Einzelexistenz geboren wird.

Daher denn auch die stets erbitterten Klagen der Propheten über den Abfall vom Gott der Väter. Die jüdische Geschichte berichtet von einem häufigen Abfall von einer Idee, welche wahrer Idealrealismus ist, weil sie die Endursache der Dinge in Wahrheit als einen einheitlichen realen Urgrund des Himmels und der Erde und zwar als eine persönlich geistige Kraft der Güte und der Weisheit darstellt. Dieser häufige Abfall lehrt nun wohl, daß es schwerer ist, die Ueberzeugung von solchem persönlichen Gott festzuhalten, als die Vorstellungen des Thierdienstes und des Fetischismus, deren Culte, wie gesagt, auch in heutiger Zeit wieder Mode geworden sind, durch die Begeisterung für die Philosophie des Unbewußten und den Ruhm des Materialismus.

13.

Noch eine andere Bemerkung möchte ich an die Thatsache der Gräuel in der biblischen Geschichte knüpfen. Giebt es überhaupt ein Volk ohne Gräuel? Giebt es ein Volk, das nicht an der Verzerrung seiner Ideale krankte? Hat nicht einst Plato von den Gesängen des Homer verlangt, was heute von Religion, von Christenthum und Bibel besonders stürmisch gefordert wird? Er sagte, man solle Poesie und Mythologie in den Schulen zu lehren verbieten, weil die unsinnigen, unsittlichen, schlechten Götterdarstellungen die Sitten der Menschen verschlechterten, das staatliche Leben zersetzten. Und doch gründet ein freierer Humanismus gerade im Wiedererwachen dieser von Plato verachteten Poesie und Mythologie; und doch gelten gerade die Gymnasien als Pflanzstätten der Bildung wegen der Beschäftigung mit antiker Literatur. Und diese Literatur hat solche Wirkung, weil man an sie herantritt mit dem Zurufe des Mephistopheles an Helena:

Tritt hervor aus flüchtigen Wolken, hohe Sonne dieses Tages!

Ich meine, man setzt sich hinweg über die trübenden Mängel und flüchtigen Wolken, welche den griechischen Idealen bei ihrer Ver-

wirklichung im geschichtlichen Leben des Volkes anhingen; man läßt die Sonne dieser Ideale hell erscheinen, daß sie zündend erwärme.

Das hellenische Volk ist heute vielleicht das einzige, dessen wolkenfreie Idealität man überall festzuhalten sucht. Das gleiche Streben sollte auf alle Völker ausgedehnt werden; die sogenannten wildesten Völker würden eine Sonne der Ideale finden lassen. Gerade das umgekehrte Streben, die Sucht, nur die Mängel, Wolken und Nachtseiten des geschichtlichen Lebens aufzusuchen, findet aber heutzutage vorzugsweise der Bibel gegenüber statt; jenem Buch der Bücher, das durch die falsche und engsinnige Methode, mit der man darin lesen lehrte, leider schon lange und vielfach ein Gegenstand des Widerwillens wurde. Aber die freie Betrachtung, die Gerechtigkeit, welche dem Hellenismus entgegengebracht wird, wird auch den biblischen Idealen gegenüber wieder erstehen, und zwar um so rascher, je allgemeiner durch den Kampf von Staat und Kirche jene Kaiserantwort zur Erkenntniß gebracht wird, daß Ultramontanismus und Christenthum einander nicht decken.

Diese freie Betrachtung des Christenthums wird aber auch erkennen lassen, daß die verzerrte Gestalt, in welcher es bis jetzt zur Erscheinung kam, keineswegs, wie so vielfach behauptet wird, allein durch menschliche Selbstsucht und Herrschsucht entstand, sondern daß diese Gestalt beim Daseinskampf der Idee sich wesentlich naturgemäß entwickelte. Die christlichen Ideen, welche mehr noch, wie die im alten Testament, von Naturfreude getragen sind und freiere Sittlichkeit verkündigen, wurden zu rasch, ehe sie volle und starke Wurzel getrieben hatten, von den vorhandenen Massen hellenischer, jüdischer, buddhistischer [20]) Ideen und Gebräuche überwuchert und konnten sich nur langsam zu freierer Selbständigkeit erheben. Das von Lazarus erkannte psychologische Gesetz der Apperception [21]), wonach jede neue Anschauung bei der Aneignung durch eine aufnehmende Anschauungsmasse eine dem alt Vorhandenen angepaßte Umwandlung erfährt, zeigt sich hier in seiner völkergeschichtlichen Bedeutung. Die christlichen Ideale traten daher bei ihrer Aneignung und Bethätigung durch die vorhandenen Völker hellenisirt, judaisirt und selbst buddhaisirt in das geschichtliche Dasein.

Zur Reformationszeit geschah ein Anstoß, die christlichen Ideale in ihrer naturfroheren, sittlich freieren Gestalt zu verwirklichen und die heidnischen und jüdischen Zuthaten von Askese, Weltverachtung und Gesetzesknechtschaft zu entfernen; aber der Aufschwung verlor sich

zu bald in theologischem Gezänke. Hoffen wir, daß der neuere Drang nicht wieder in buchstabenklaubendem Confessionalismus erstarre!

Da also nur nach der biblischen Anschauung die Materie nicht das zu Verachtende, nicht das dem göttlichen Gesetz Widerstrebende, nicht das den unendlichen Gott Beschränkende, sondern als Zeichen von Gottes Herrlichkeit das zu Preisende und als Werk seines heiligen Willens gesetzlich Bestimmte ist, da also nur nach der Bibel die Materie ein Recht und einen Werth des Bestehens hat, und nur nach ihr dem Menschen mit seiner Gottebenbildlichkeit die Ehre zu Theil ward, sich der Herrlichkeit des Bestehenden zu freuen, sowie die Würde, sich als Herr der Erde zu bethätigen, da überdies an Christi Namen, Persönlichkeit und That die Ausbreitung dieser Idee unter den Völkern sich anknüpft, so wie die frohe Kunde, daß der Mensch, als Kind der Liebe Gottes, frei leben dürfe von knechtischer Furcht, sowie daß sein Werth ein unendlicher sei, indem er zu ewiger persönlicher Fortdauer bestimmt sei, da ferner nur mit dem Christenthum die Idee lebendig wurde, daß das Einzelne in seiner Natur, in seiner gesetzlichen Naturbestimmtheit, eine relative Selbständigkeit zeige, die bei dem Menschen der Art ist, daß er mit dem Vermögen sittlicher Selbstbestimmung und Selbstverantwortlichkeit dem Ewigen gegenübersteht: so wird es jetzt erklärlich sein, weshalb ich oben sagte, der Materialismus habe seine Naturfreude und sein Vertrauen in seine geistige Kraft, die Gesetze der Materie, des Lebens und der Welt zu erkennen, aus dem Christenthum geschöpft. Der Materialismus lebt ja nur in Menschen, die Anfangs unbewußt in Haus und Schule die mit dem Christenthum lebendig gewordenen Ideen als geistige Nahrung einsogen. Wenn sie dann beginnen mit freiem Selbstbewußtsein die Welt selbständig zu betrachten, so tritt ihnen freilich sofort der Widerspruch von Ideal und Wirklichkeit vor Augen; aber als Materialisten bethätigen sie sich eben dadurch, daß sie nur das sinnlich Wahrnehmbare anerkennen wollen und deshalb meinen, die vorhandene, sinnlich erscheinende Form des Christenthums sei das ganze, wahre Christenthum. Blind durch ihren Materialismus, verkennen sie, daß die Ideale, die sie in Wissenschaft und Leben erstreben, und von denen sie in verwunderter Naivetät gern behaupten, daß sie dem christlichen Geist nicht widersprechen, in Wahrheit christliche Ideale sind, welche freilich durch die geschichtlich vorausgegangenen und aneignenden Ideenmassen in ihrer freien Entfaltung gehemmt und verzerrt und unrein zur geschichtlichen Verwirklichung kamen.

14.

Diesen Blick auf die ästhetisirende Inhaltsbestimmung der Materie, wie sie in den religiösen Anschauungen vorliegt, will ich schließen mit folgenden Bemerkungen. Man sagt oft, man mache zu viel Wesen aus dem Christenthum, denn die schönen Sätze, die es enthalte, fänden sich schon bei anderen Männern, wie bei Rabbi Hillel, Buddha u. s. w. Mag dies so sein, wie es freilich nicht ganz so ist. Immerhin bleibt als neues Verdienst, daß die schönen Sätze, welche in alten Pergamenten, von der Volksmasse ungekannt, vermoderten, durch Christi Persönlichkeit zu lebenden Ideen wurden, welche nun vom Bewußtsein der Völker aufgenommen, von diesem zu verwirklichen erstrebt wurde.

Man sagt, der Buddhismus, der seine Liebe sogar auf die Thiere erstrecke, sei eine Religion von größerer Milde wie das Christenthum. Aber predigt denn das Christenthum eine Verachtung der Thiere? Lehrt nicht gerade das Christenthum, daß sogar Gott selbst in persönlicher Sorge um das kleinste Geschöpf sich mühe, daß er die Pflanzen kleide, schöner wie Salomo gekleidet sei, daß er den Thieren Nahrung schaffe zu jeder Zeit? Quillt nun hieraus für den Menschen, der durch seine geistige Kraft als Ebenbild Gottes in's Dasein gerufen ist, die Verachtung dessen, was ein Gegenstand der Sorge Gottes ist? Oder quillt nicht vielmehr daraus die Freude an dem, was Gottes Sorge umfaßt, sowie das Pflichtgefühl, diese Werke der Macht und Herrlichkeit Gottes in Scheu zu ehren und zu schonen?

Nun kann es geschehen, und so ist es geschichtlich geschehen, daß die christliche Idee einer allumfassenden Liebe durch einseitig philosophische oder dogmatische Zuspitzungen verkümmert wird. So geschah es vor Allem in den extremen Gestaltungen einer Erbsündelehre, welche den Menschen und mit ihm jedes Geschöpf zu einem Gegenstand der Verachtung Gottes machte, bis Christi That die Verachtung wieder in Liebe und Barmherzigkeit umgewandelt habe. Solche dogmatische Zuspitzungen gehören aber doch nicht wesentlich zu der christlichen Idee der Liebe, die mit der Sorge für das Geschöpf zugleich dessen Würde, Ehre und Freiheit anerkennt; solche Zuspitzungen können zwar die Ideen in ihrer Erscheinung verkümmern und hemmen, aber sie sind doch nicht im Stande, ihr Leben zu vernichten und ihren bestimmenden Einfluß auf das Bewußtsein der Menschen zu unter-

drücken. Und wenn wir den seit der Reformation erwachten Geist des Christenthums mit dem mittelalterlichen vergleichen, so dürfen wir wohl gestehen, daß seit dieser Zeit die Idee der Liebe in reicherem Maße verwirklicht ist, und in dem, gerade in unserer Zeit so lebendigen Streben, dieser Idee noch reichere Verwirklichung zu geben, offenbart sich das ungehemmte Leben dieser Idee, die durch ihre Früchte für das Leben der Menschen, durch ihren Sieg über die Verzerrung durch Menschen zugleich ihre Wahrheit bethätigt.

Andere Früchte erfolgen, wenn die Idee selbst an innerer Verkümmerung und Verzerrung krankt, und somit in unwahrerer Form dem Menschen vor Augen steht. So ist es mit der Idee der allumfassenden Liebe im Buddhismus. Nach dessen Lehre der Seelenwanderung kann jedes Geschöpf, das kleinste Thier, eine Menschenseele bergen; seine Forderung, die Thiere zu schonen, geschieht daher nicht der Thiere wegen, sondern der Menschenseele wegen, die in dem Thierleib eine Strafzeit verbringen soll. Wo ist nun die wahrere Idee der Liebe? Im Christenthum, das die Thiere um ihrer selbst willen, als Werke Gottes ehrt, oder im Buddhismus, welcher die Milde fordert, um der Menschen willen, die im Thiere leben? Ich sage, es ist nicht Liebe, sondern Naturverachtung, die sich in der Lehre ausspricht, daß die Seele im verachteteren Thierleib Strafzeit verbringe; ich sage, es ist eitle Selbstliebe, daß das Thier nur der Menschenseele wegen zu schonen sei. Und was ist die Frucht solcher verzerrten Idee, solcher Carricatur der Liebe? Der Buddhismus trägt Scheu einen Floh zu tödten, aber er gewinnt nicht die Kraft gegen tausendjährige Gewohnheiten der Sclaverei und Menschenentwürdigung aufzutreten!

Man sagt ferner, der Buddhimus sei eine ältere und gleich gute Religion der Entsagung und des Trostes im Leiden, wie das Christenthum. Gleich gut? Seit wann bietet denn die Idee der Werthlosigkeit alles Daseins und der Nothwendigkeit der Entsagung gerade soviel Trost, wie die Idee des liebenden Vertrauens und der fröhlichen Zuversicht, daß **auch der Geringste nicht** werthlos sei, sondern zu ewigem Dasein bestimmt? Und ist denn das Christenthum nur eine Religion des Leidens und Sterbens? Richtig ist, daß im Mittelalter sich die asketische Form des Christenthums zuerst ausbildete, aber diese Form mußte sich zuerst ausbilden, bei der Thatsache des Gesetzes der Apperception. Der ganze heidnische und judengesetzliche Boden, in welchen die neuen Ideen fielen, war

ja von Askese-Vorstellungen erfüllt, die unmöglich sofort in's Nichts der Vergessenheit gerathen und damit wirkungslos werden konnten. Ueberall in allen Landen begegnete also die neue Lehre von der Herrlichkeit der Schöpfung, von der Ehre und Würde des Menschen, der ein Herr sein soll in der durch einen heiligen Willen bestehenden Welt, jenen Anschauungen, daß das irdische Dasein nicht werth sei des Bestehens, daß es nur in Opposition zu dem Unendlichen ein Dasein habe. Ein Gefängniß, nicht ein Tempel Gottes, war nach diesen Vorstellungen, die in der alten Philosophie besonders Plato ausbildete, der Leib für die Seele. Und die ganze Vorstellungsmasse, die sich an die Sehnsucht der Befreiung aus diesem Kerker knüpfte, stimmte daher dem Worte Christi zu: „Mein Reich ist nicht von dieser Welt", und deutete es im Sinne einer Naturverachtung, die einer Freude an den Lilien im Felde eigentlich ganz widersprach. Selbst den Juden war im Lauf der Zeit der Werth des Daseins entschwunden, das Leben sollte erst durch einen Messias wieder lebenswerth werden. Mußte sich nun deshalb nicht auch bei Allen, welche in Christus diesen Messias sahen, der Blick auf diesen Retter werfen, der das Heil verkündete, der die Zuversicht gab, daß weder die Erde ein Gefängniß, noch das Leben werthlos sei, und der für die Erlösung der Menschen in den Tod ging? Ist es psychologisch verwunderlich, wenn die Dankbarkeit diesem Heiland gegenüber vielleicht den Werth Gottes selbst zu sehr in Hintergrund stellte? Oder wenn beim Aufblick zu einer That, welche das Sinnliche hingab für das Unsinnliche, Ewige, der Werth des sinnlichen Lebens ebenfalls einseitig erblaßte? Aber dem Charfreitag folgt der Ostersonntag. Und auf die Charfreitagsidee, welche das Mittelalter beherrschte, begann seit der Reformationszeit die Ostersonntagsidee in ihr Recht zu treten. Die Herrschaft, der Sieg des Geistes ist in ihr bethätigt, und statt des sterbenden Dulders mit seinem passiven Gehorsam, steht der Meister des Lebens mit seinem activen Gehorsam vor unseren Augen in seiner sittlichen Freiheit, seiner Nächstenliebe und seiner Freude an Natur und Leben. Denn im Freien der Natur, am Meeresgestade, auf Bergeshöhe versammelt er die Hörenden; Steine, Pflanzen, Thiere sind seine Lieblinge für die Gleichnisse, und er verschmäht es nicht, die festlichen Freuden der Tafel zu erhöhen.

Mag daher immerhin der Buddhismus die Religion des Todes sein, so ist das Christenthum doch mehr! Der Buddhismus kennt keinen Ostersonntag, wie das Christenthum. Und deshalb ist dieses

nicht nur die Religion des Sterbens und des Leidens, sondern zugleich die des Lebens und der Freude. Ja, es ist die Religion, welche thatsächlich allein eine Naturwissenschaft ermöglichte, weil in ihr allein die sinnliche Materie eine solche Inhaltsbestimmung erhielt, daß sie nicht das dem Unendlichen Widerstehende, sondern das durch das Unendliche gesetzlich Bestehende und somit das mit diesen Gesetzen als seiner „Natur" ewig Verharrende ist.

III.

Wissenschaftliche Bestimmung der Materie.

15.

Ich will nun zur wissenschaftlichen Methode der Inhaltsbestimmung der sinnlich erscheinenden Materie übergehen. Wir sahen, wie bei allen Völkern die ästhetisirende Methode, welche Alles nach den subjectiven Empfindungen von Lust und Unlust bestimmt, derartig herrschte, daß überall die Materie als das Nichtige, Werthlose, Rohe, Unreine, Gemeine bestimmt wurde. Ein Trieb, die nähere Natur dieses Werthlosen festzustellen, konnte daher eigentlich nicht aufkommen, zumal die Vorstellung der Vielheit der Götter jede einzelne Erscheinung mit einer willkürlichen, freithätigen Gottheit beseelte und damit den Gedanken an ein allgemein gesetzliches Geschehen der Erscheinungen fernhielt. Nur die biblische Anschauung machte sich frei von dieser subjectiven Empfindung, indem sie trotz der Vergänglichkeit der irdischen Dinge diesen einen Werth beilegte und sie als Werke Gottes, als Zeichen seiner Herrlichkeit pries und feierte. Aus dieser Vorstellung konnte daher der Trieb erwachsen, die einzelnen Dinge der Welt zu erforschen. Und da die biblische Anschauung zugleich mit ihrer Ueberzeugung von dem Einen Gott, als Schöpfer Himmels und der Erde, die Vorstellung fernhielt, daß in jeder Erscheinung eine eigene Gottheit thätig sei, so konnte die Vorstellung erwachen, das Einzelne und das Ganze in seiner von Gott bestimmten Gesetzmäßigkeit, d. i. in seiner Natur, erkennen zu wollen. Aber nicht kam mit der biblischen Anschauung auch sogleich solche Vorstellung und solches Wollen auf. Erst im neuen Testament ist die Rede von der Natur der Dinge, erst zur Zeit der Reformation ward der Trieb lebendig, diese Natur zu erkennen. Es ist ja auch psychologisch natürlich, daß das Volk des alten Testaments in seinem Denken absorbirt ward von der Betrachtung und Vertheidigung des

Einen Gottes, der in einer Idee festgehalten wurde, so eigenartig, wie bei keinem andern Volk eine ähnliche war. In gleicher Weise blieb das Denken der Christen Anfangs auf Gott und Christus concentrirt, ehe es Zeit und Freude finden konnte an der Betrachtung der Einzeldinge. Freilich wird namentlich in unsrer Zeit oft übersehen und vielfach geleugnet, daß der Gottesbegriff selbst von wesentlicher Bedeutung ist für die Entwicklung der Wissenschaft. In der buddhistischen, griechischen, jüdischen und in der mittelalterlich christlichen Vorstellung von der Gottheit macht sich die Anschauung geltend, daß die Gottheit ein freies allmächtiges Wesen sei; aber dabei war die Meinung, daß Gott zwar Gesetze geben könne an andere Wesen, aber daß er selbst an kein Gesetz gebunden sein könne, weil er sonst in seiner Freiheit und Allmacht beschränkt sein würde. Die Freiheit wurde hierbei mit der Willkür verwechselt, und Gott wurde dadurch in der Volksvorstellung zu einem Wesen, das beliebig und willkürlich gegebene Gesetze und Anordnungen wunderbar durchbrechen konnte. Eine solche Vorstellung, in welcher der Muhamedanismus noch heute verharrt, läßt eine Naturwissenschaft kaum aufkommen; da dem Willkür-Gott gegenüber die Natur der Dinge, also die in ihrer gesetzlichen Bestimmtheit verharrende Eigenthümlichkeit der Dinge oder ihre relative Selbständigkeit, keinen Werth besitzt und kein Interesse bietet. Erst mit den Zeiten der Reformation erwacht das Streben, sich von der Vorstellung eines Willkür-Gottes frei zu machen. Man wird klarer darüber, daß wahre Freiheit nicht gesetzlos sein könne, und daß Gott, den schon das alte Testament als Verkünder des Sittengesetzes gepriesen hat, als Kraft des Sittengesetzes nicht in schwankender Willkür, sondern in der Treue zu dem gesetzlich Bestimmten die Freiheit seines Willens und Beschließens bethätigen müsse. Mit diesen Vorstellungen, deren begriffliche Feststellung noch keineswegs allseitig gelang, und wonach Gott selbst in der Treue seiner Natur verharrt, erwachte denn die Naturwissenschaft, weil es Interesse bot, die Einzeldinge in ihrer gesetzlich verharrenden Eigenthümlichkeit zu erforschen.

Ich könnte daher bei Angabe des wissenschaftlichen Inhalts der Materie mit den Zeiten der Reformation beginnen, nicht nur, weil hier die wahre Naturwissenschaft zu reichem Leben erwachte, sondern auch, weil in diese Zeiten die ersten Naturgesetzentdeckungen fallen, welche als Anfänge der Inhaltsbestimmungen der Materie gelten können. Indessen diesen Entdeckungen gingen langjährige, durch Gewohnheit und Zeit zu Wahrheiten gestempelte Irrthümer voraus. Diese Entdeckungen geschahen sogar meist zur Widerlegung dieser Irrthümer

und Vorurtheile, und dabei konnte es denn nicht fehlen, daß diese Vorurtheile als appercipirende Vorstellungsmassen dem Aufkommen neuer Anschauungen hindernd entgegen traten; ja sie haben thatsächlich auch heute noch nicht ihren Einfluß verloren. Es ist daher nöthig, daß wir mit ihrer Betrachtung beginnen. Die Irrthümer aber, um die es sich handelt, sind wesentlich hellenischen Ursprungs.

In Griechenland, namentlich an der jonischen Küste, wo ein lebhafter Handel vielerlei Nationen mit vielerlei Volksvorstellungen über Gott und die Welt zusammenführte, erwachte das Bewußtsein, daß diese mannigfachen, unklaren, widersprechenden Vorstellungen nicht der reinen Wahrheit entsprechen könnten. Die Thatkraft des griechischen Geistes erhob sich dabei zu jener Freiheit des Denkens, daß er, unbeirrt von den durch Alter und Gewohnheit heilig gewordenen und durch die Priester als die einzig wahren vertheidigten Volksvorstellungen, unabhängig von ihnen, vielleicht gar im Gegensatz zu ihnen, die Welt in ihrem Sein und Werden erkennen und sprachlich darstellen wollte. Nur das sollte als Wahrheit gelten, was vor der eigenen Vernunft Gerechtigkeit fand. Aber das Wollen ist noch nicht ein Können. Und der Erfolg zeigt, daß die griechischen Philosophen, obgleich Freunde der Vernunft und der reinen Wahrheit, sich dem appercipirenden Einfluß der Volksvorstellungen nicht zu entziehen vermochten. Wie in der ästhetisirenden Methode des religiösen Vorstellungslebens Gott und Welt, Geist und Körper, Kraft und Stoff nach den subjectiven Empfindungen der Lust und Unlust bestimmt wurden, so verfuhren auch die Philosophen, und sie nannten Gott und Geist und Kraft, ganz wie die religiösen Vorstellungen, das Reine, Edle, Ungetrübte, Gute, während Welt, Körper und Stoff als das Unreine, Gemeine, Kraftlose, Schlechte betrachtet wurden.

16.

Wenn ich nun im Folgenden eine Skizze griechischer Anschauung zu geben versuche, so kann ich nicht daran denken wollen, eine Geschichte griechischer Philosophie zu geben, ich habe mich bloß auf die Vorstellungen zu beschränken, die man sich von der sinnlich erscheinenden Materie machte. Ich sprach nun schon oben davon, daß die Materie nirgends als reine Materie erscheint. Ueberall bietet sich der Wahrnehmung des Menschen nur Einzelnes, nur räumlich Begrenztes oder Körperliches dar; und das den Körper Gestaltende, seinen Raum Erfüllende nennt man Materie. Das nun, was bei dieser Körperwelt zuerst unterschieden wird, ist, daß die einen, Pflanzen und Thiere,

Leben haben, während die andern leblos sind. Die leblosen Körper aber werden sofort je nach der Art des Zusammenhangs oder der Cohäsion ihrer Theilchen in dreierlei Formen, als feste, flüssige, luftige unterschieden. Feste Körper erscheinen bei großer Cohäsion in selbständiger Begrenzung oder Gestaltung, sie setzen der Trennung ihrer Theile Widerstand entgegen, sie fallen bei mangelnder Unterstützung stets nach unten und sie sind es, die als träge, schwere Massen, welche nur durch äußere Kraft aus der kraftlosen Ruhe gebracht werden können, die Vorstellung wecken, daß sie am meisten im Gegensatz zu der freithätigen bewegenden Kraft des Geistes stehen, daß sie am wenigsten mit dem geistigen Princip gemein haben. Flüssige Körper haben eine geringe Cohäsion, so daß sie zwar in Tropfen-Größe selbständige Begrenzung annehmen können, im Allgemeinen aber sind sie unfähig dazu, bedürfen widerstehender Gefäße, um am Zerfließen gehindert zu werden, scheinen aber in diesem, das die Wissenschaft freilich von der Wirkung der Erdanziehung auf die cohäsionsarmen Wassertheilchen ableitet, mehr wie die Steine eines innern bewegenden Princips theilhaftig zu sein, von welchem man annehmen konnte, daß es die Ursache sei, daß das Wasser so leicht als Dunst zur Höhe steige, sich aufwärts bewege. Luftförmige Körper sind gestaltlos wie die flüssigen, haben gar keine Cohäsion und streben bei der Bewegung ihrer Theilchen sich allseitig auszubreiten; bei dieser Beweglichkeit scheint die Luft noch mehr wie Wasser eines selbständig bewegenden Princips theilhaftig zu sein, das sie nach aufwärts steigen läßt. Gieriger wie die Luft strebt aber das Feuer zum Himmel, das man in alter, wie oft auch noch in neuer Zeit, als einen Körper betrachtete. Das Feuer scheint daher mehr noch wie die Luft eines Bewegungsprincips theilhaftig zu sein, aber im dunklen, zur Erde fallenden Rauche scheint sich zu zeigen, daß im Feuer das Bewegungsprincip nicht rein zur Erscheinung komme. Es läßt sich daher denken, daß es noch etwas Anderes gäbe, in welchem dieses Bewegungsprincip am reinsten, ungetrübtesten zur Erscheinung komme; und die Griechen erdachten sich eine solche Materie und benannten sie mit dem Wort Aether, dessen etymologische Bedeutung sein soll: der immer Laufende, sich stets Bewegende.

Das Bewegungsprincip ward aber überall als geistiger, göttlicher Natur gedacht. Das Aufsteigen des Feuers erschien daher als das Streben desselben, zur himmlischen Höhe, dem Wohnort des Göttlichen, aus dem es stammte, zurückzukehren. Im Glanz und Licht des Feuers schien sich die Herrlichkeit dieses himmlischen Stoffes, dessen es theilhaftig ist, zu enthüllen. Der Aether ward natürlich

als der rein und unmittelbar aus der himmlischen Höhe stammende Stoff vorgestellt. Am meisten der göttlichen Natur theilhaftig, dachte man, könne seine Anwesenheit selbst dem schlechtesten Stoffe Adel und Schönheit verleihen, wie denn auch an den schweren, trägen Körpern, wie am Metall und namentlich am Gold, Glanz und adlige Schönheit auftreten können, weil in ihnen ihr himmlischer Bestandtheil am reinsten zur Erscheinung kommt.

Derartige Anschauungen und Vorstellungen bildeten die Bestandtheile für die Naturphilosophie der Griechen. Wir nennen heute die verschiedene feste, flüssige, luftige Form des Zusammenhangs der Körper ihren Cohäsions- oder Aggregatzustand und wissen, daß einzelne Körper in den drei Aggregatzuständen auftreten können. Wasser ist flüssig, wird aber fest als Eis, luftig als Dunst. Man sagt daher auch, daß ein und derselbe Körper sich aus dem einen Zustand in den andern umwandeln lasse. Die Griechen aber übersahen dies. Sie meinten, das Eis sei Erde, der Dunst sei Luft, und stellten sich daher vor, daß die Körper selbst sich in einander verwandeln könnten, daß man das Eine in's Andre umwandeln könne.

So entstand denn die Vorstellung, daß aus Wasser, dessen belebende, befruchtende Kraft man überdies schätzte, durch Verdichtung, Erstarrung und Verdünnung alle körperlichen Gestalten entstanden sein könnten; daher nannte man das Wasser das Princip aller Dinge, und suchte mit dieser Vorstellung das System der Welt sich zurecht zu legen. Ein Anderer nannte die Luft, ein Anderer die Erde das Princip der Dinge. Heraklit erhob das Feuer zu diesem Princip; er ist der Darwin der Griechen, insofern er lehrte, daß Alles im Fluß, alles im Werden sei, daß alles Gestaltete, also auch die Arten der Lebewesen nur vorübergehend gehemmte Bewegungsformen seien.

Diese Principien wurden denn auch Elemente, einfachste Bestandtheile der Welt genannt; und in der ersten Zeit der Versuche, eine systematische Vorstellung von der Welt zu gewinnen, ließ man die Mannigfaltigkeit der Gestalten nur aus Einem Elemente entstehen. Später ließ man, vielleicht weil es leichter schien, daß die Vielheit der Dinge aus einer Mehrheit von Elementen entstanden sei, die vier Elemente, Feuer, Wasser, Luft und Erde gleichzeitig neben einander bestehen, und rechnete als fünftes Element, als quinta essentia, noch den Aether dazu. Im Grunde genommen war dies keine Aenderung, denn da man annahm, daß das eine Element in

das andere sich verwandeln könne, so waren die vier Elemente eigentlich nur individuelle Erscheinungsformen eines einzigen zu Grunde liegenden Urelements.

Die Richtigkeit dieser Behauptung wird noch klarer, wenn wir hören, daß dieses sinnliche Feuer oder Wasser, diese sinnliche Erde oder Luft keineswegs von den Griechen als die eigentlichen Elemente angesehen wurden. Die sinnlichen Elemente galten nur als Bilder oder Repräsentanten der wahren und unsichtbaren, somit unsinnlichen Urelemente. Das feurige Urelement hieß unsichtbar; das sinnliche Feuer, sagte man, zeige in seinem Rauch das Anhaften des trübenden Elements der Erde. Wenn man sagte, das Wasser ist das Princip der Dinge, so war damit also nicht gemeint, daß aus dem sinnlich wahrnehmbaren Wasser Alles geworden sei, sondern man dachte sich ein Urelement, das, ähnlich dem Wasser, flüssige Beschaffenheit hatte, und aus ihm, dem Unsinnlichen, sollte Alles entstanden sein. Es ist daher ganz richtig, zu sagen, das, was die Griechen Elemente nannten, sei eigentlich das gewesen, was wir heutzutage Aggregatzustand nennen. Das Wasser ist uns der Repräsentant des tropfbar flüssigen, die Luft des elastisch flüssigen oder gasförmigen Zustandes. Und wie man heutzutage streitet, ob die Vorstellung richtig sei, daß die Erde aus feurigem Zustand entstanden sei, oder daß sie sich aus Anfangs unerhitztem, nebelhaft gasförmigem Zustand entwickelt habe, so stritt man sich im Alterthum ebenfalls um die Berechtigung dieser oder jener Vorstellung; nur sprach man statt von dem Zustand, der Anfangs war, von einem Anfangsstoff und wählte Wasser, Luft, Feuer und Erde als sinnliche Bilder des unsinnlichen Urelements oder Urstoffs.

Mit dieser Vorstellung von den unsichtbaren Urelementen und sinnlichen Bildern derselben hielt man eigentlich vollständig die ästhetisirende Grundanschauung der religiösen Vorstellungen fest. Die Gottheit war das Unsinnliche, Geistige, Kräftige, Reine und Gute; die Materie aber das Sinnliche, Ungeistige, Unkräftige, Unreine und Schlechte. In der Naturphilosophie ward nun jeder Körper, nicht nur Mensch, Thier, Pflanze, sondern auch jeder leblose Körper in ähnlicher Weise zusammengesetzt gedacht. Insofern, bei der von den Griechen angenommenen Umwandlungsmöglichkeit der vier Elemente in einander, wir bei ihnen auch von einem einzigen Grundstoff reden können, so erscheinen nach ihrer Vorstellung doch alle Körper aus dem unsinnlichen reinen, himmlischen Element, dem Aether,

und aus dem sinnlichen unreinen, irdischen Element, der Erde, zusammengesetzt. Die luftigen, feurigen Körper haben mehr himmlisches Element in sich, es kann reiner in ihnen erscheinen; die festen Körper, der Stein, der Schmutz, entbehren am meisten des reinen Elements und zeigen am reinsten die Natur des irdischen Elements, das, gleich der sinnlichen Materie in der religiösen Vorstellung, die Ursache der Trägheit, Kraftlosigkeit, des Widerstandes gegen Licht und Bewegung genannt wird.

Diesen Vorstellungen von den fünf Elementen, bei denen das sinnlich Wahrnehmbare nur ein Bild des Unsinnlichen mit geistigen Eigenschaften war, stand eine andere Vorstellung gegenüber, nach welcher die ganze Welt aus der Gruppirung kleinster Theile, sogenannter Atome geworden sein soll. Demokrit erfand diese Vorstellung, vielleicht, weil es ihm leichter schien, die Unendlichkeit der Gestaltungen aus unendlich vielen Bestandtheilen, statt aus einem oder aus vier oder fünf Elementen zu erklären. Schon in Griechenland galt, und sie gilt noch heute, diese Atomenlehre als eine rohe, gemeine Vorstellung. Und doch ist dieser Vorwurf eigentlich ungerechtfertigt, da Demokrit [22]) vollständig die ästhetisirende Vorstellung der Volksreligion und der griechischen Philosophie beibehält. Demokrit sagt freilich, Alles, auch der denkende Mensch, bestehe nur aus Atomen, aber er sagt zugleich, die groben, rohen, trägen und sichtbaren Atome bauten den Leib auf, dagegen die feineren, beweglicheren, unsichtbaren Atome bildeten die Seele. Es war daher ganz natürlich, daß die Atomistiker auch an Götter glauben konnten; da diese aus den feinsten reinsten und beweglichsten Atomen gebildet sein konnten. Auch bei den Atomistikern blieb also der ästhetisirende Gegensatz von feiner, reiner Unsinnlichkeit und roher, grober Sinnlichkeit, so daß es im Grunde einerlei blieb, ob man den Gegensatz an die Worte Geist und Stoff, oder an die Worte feine und rohe Atome knüpfte; denn hier wie dort stellte man sich unter dem Unsinnlichen, Feinen und Reinen den Geist und die Kraft, unter dem Sinnlichen, Groben und Rohen die Materie vor.

Diese ästhetisirenden Vorstellungen über die Körperwelt, und deren Zusammensetzung aus unsichtbaren und sichtbaren Elementen oder Atomen, haben das Verdienst, eine Bahn gebrochen zu haben. Sie wollten frei dastehen von den als unrichtig erkannten Volksvorstellungen, und dasjenige sollte als wahr anerkannt werden, was der Vernunft annehmbar schien. Deshalb brachten solche Versuche der Wissenschaft die Freiheit und Selbständigkeit des Denkens, in-

dem sie zuerst einer Priesteranmaßung siegreich gegenübertraten, welche die alten widersprechenden Vorstellungen als ewige Wahrheit vertheidigten, weil sie auf Grund dieser alten Ansichten ihre Herrschaft erhalten hatten. Für die Naturwissenschaft selbst, als Bestimmung des wesentlichen Inhalts der Materie, haben diese ästhetisirenden Vorstellungen freilich keinen Werth; aber trotzdem waren sie alleinherrschend bis in die Zeiten der Reformation und sie herrschen auch heute noch bei Idealisten und Materialisten oder Realisten.

Der Erste nun, welcher den Anfang brachte zu einer wissenschaftlichen Bestimmung des Wesens der Materie, ist Galilei mit seinen Gesetzen des Falls. Seither hatte man in Beibehaltung griechischer Vorstellungen gesagt, Feuer und Luft, die man in sinnlich wahrnehmbarer Bewegung aufsteigen sah, bewegen sich „von Natur“ nach oben. Wasser und Erde dagegen haben, sagte man, „von Natur“ eine Bewegung nach abwärts. Von den Gesteinen sagte man, sie bewegten sich kreisförmig, weil sie der himmlischen Sphäre angehörten, in welcher nur die vollkommenste, das heißt die kreisförmige Bewegung stattfinde; von dem Aether, welcher derselben Region entstammen sollte, sagte man daher auch, er bewege sich „von Natur“ kreisförmig.

Gewiß, diese Behauptung: „etwas geschieht von Natur so“ spricht nur eine alltägliche, sinnfällige Wahrnehmung als Gesetz aus, aber eine wissenschaftliche Erklärung ist damit nicht gegeben, weil die Gründe des „So und nicht anders Geschehens“ fehlen. Trotzdem läßt der Materialismus solche griechische Erklärungsmethode fröhlich fortleben. Wie oft sagt er: Das Hirn hat die Function, zu denken, der Magen hat die Function, zu verdauen u. s. w. Gerade so gut könnte er sagen: Das Hirn denkt von Natur, der Magen verdaut von Natur. Ja, insofern Plato recht hat zu sagen, daß überall, wo man von Natur spricht, man eigentlicher von Gott spräche, so könnte der Materialismus auch sagen: Das Hirn denkt nach Gottes Gesetz, u. s. w. Aber diese drei Formeln: von Function, von Natur, von Gott, sind wissenschaftlich werthlos, da sie von der Art des Geschehens nichts anzugeben wissen.

17.

Für die Bewegungsarten von Feuer, Wasser, Luft und Erde lehrte Galilei die Gründe kennen, und er zeigte damit zugleich, wie häufig der Sinnenschein täuscht. Die Griechen hatten dem Sinnen=

schein gemäß gesagt: Das Feuer steigt von Natur nach oben. Galilei aber zeigte, daß der Sinnenschein falsch sei, indem das Feuer keineswegs von Natur nach oben steige, daß es, oder vielmehr die erhitzten, leichteren Lufttheilchen in ihm, von den umgebenden, schwereren Lufttheilen nach oben gedrängt werde; ohne diese äußeren Umstände würde auch das Feuer nach unten gezogen, zur Erde gerichtet werden. Für die anderen Elemente, für die irdischen Körper überhaupt, bewies Galilei dasselbe. Alle Körper bewegen sich gleichartig und geradlinig. Nur die Zusammenwirkung verschiedener Kräfte kann eine krummlinige Bewegung resultiren lassen, weshalb es auch keine Bewegung giebt, welche von Natur aus die vollkommenste oder kreisförmige ist.

So hat Galilei den Communismus in der Bewegung irdischer lebloser Körper nachgewiesen, und er hat die aristokratischen Vorrechte, nach denen der eine Körper nach oben zum Himmel, der andere nach unten zur Erde sich bewegen sollte, abgeschafft. Und er kam zu dieser Abschaffung, weil es ihm gelang, sich von der ästhetisirenden Methode frei zu halten. Statt sich zu begnügen mit dem Sinnenschein des aufwärts strebenden reinen Feuers und dem der fallenden unreinen Erde ꝛc., und statt sich zu begnügen, die Vorstellungen über das sinnlich Wahrgenommene nach freiem Gefallen der Vernunft zu verbinden, ging er dazu über, die Vorstellungen über das Wahrgenommene durch die Objecte, die Sachen selbst, zu prüfen, indem er durch freithätige Verknüpfung der Sachen, durch Experimentiren, die Erscheinungen hervorzurufen suchte, die seiner Vorstellung vom realen Geschehen zu entsprechen hatten. Hierdurch wurde Galilei der Begründer einer wissenschaftlichen Darstellung von den Bewegungserscheinungen der Körper, das ist von der Mechanik. Er wurde es, weil er nicht mit subjectiven Vorstellungen allein operirte, sondern auch mit den Sachen der Natur. Er gab nämlich den aus den sinnlichen Wahrnehmungen gewonnenen Vorstellungen nur den Werth einer Wahrscheinlichkeit für die Natur, er nannte solche Vorstellungen Hypothesen und setzte nun die Dinge der Natur zusammen, wie es die Hypothese verlangte; entsprach nun die resultirende Erscheinung den Forderungen der Hypothese, so war sie bestätigt, das thatsächliche Geschehen war nachgewiesen und die subjective Vorstellung hatte den Werth einer wissenschaftlichen Wahrheit. Entspricht das Resulat eines Experimentes der Hypothese nicht, so ist es freilich nicht immer richtig zu sagen, die Hypothese sei falsch; die Wahrscheinlichkeit kann ja bleiben, daß die thatsächliche Bestätigung folgen werde,

den Werth einer wissenschaftlichen Wahrheit kann sie aber einstweilen nicht gewinnen, was freilich der Materialismus und der Darwinismus keineswegs anerkennen; sie nennen jede Vorstellung wissenschaftlich und Wahrheit, wenn sie in ihr System paßt.

Die Experimente Galilei's bestätigten seine hypothetischen Vorstellungen; sie zeigten, daß es falsch wäre zu sagen, Feuer, Luft bewegen sich von Natur aufwärts, denn kein irdischer Körper hat in sich das Vermögen der Ortsveränderung, weder ein Streben nach aufwärts, noch ein solches abwärts. Galilei zeigte, daß jeder Körper im Zustand der Ruhe oder der Bewegung oder einer gewissen Bewegungsrichtung verharrt, bis eine andere äußere Kraft darauf einwirkt. Dies ist das sogenannte Beharrungs- oder Trägheitsgesetz Galilei's, das man häufig fälschlicherweise so deutet, daß man meint, es sage aus, der träge Körper sei ein kraftloser Körper. Das ist aber falsch. Eine Lawine, welche widerstandslos in's Thal stürzt, ist eine verderbenschwere Kraft, trotzdem sie träg heißt. Das Trägheitsgesetz sagt nur aus, daß die trägen Körper unbeseelt sind, daß ihnen das Vermögen der Seele abgeht, die man sich stets als eine Kraft freithätiger Selbstbewegung vorstellt. Ein Körper ist träge, heißt, er kann sich nicht von innen heraus zur Ruhe oder Bewegung bestimmen, sondern er kann nur durch äußere Kräfte dazu bestimmt werden.

Man könnte sagen, wenn Galilei weiter nichts bewies mit seinem Trägheitsgesetz als dies, daß Bier, Wasser, Luft u. s. w. unbeseelt sind, so wäre dies eine sehr unbedeutende Entdeckung, weil dies ja jedes Kind schon sehen kann. Ganz recht, jedes Kind kann dies sehen, aber es sieht dies doch nur in den Völkern, wo es unter den Vorstellungen eines einzigen Gottes groß wurde. In allen anderen, in den heidnischen Völkern, ist dies anders. Dort sieht jedes Kind in jedem Baum, in jedem Stein, in jedem Wasser u. s. w. einen Gott; und so durchgötterten auch die Griechen die Natur. Ihre Naturphilosophen raubten freilich ihrer Vorstellung von der Gottheit das Persönlichkeitsmoment; aber deshalb fuhren sie doch fort die Natur zu durchgöttern, denn der Aether, das bewegungskräftigste, reinste Element, das unmittelbar aus der himmlischen Sphäre stammen und ein Bestandtheil aller Körper sein sollte, galt ja gerade für sie rein und bewegungskräftig, weil er aus seiner Heimath die Eigenschaften der himmlischen oder seelischen Wesen, nämlich Reinheit, Selbstbewegung, mitgenommen hatte. Der Satz: Die Luft steigt von Natur aufwärts, wurde bei den Griechen deshalb für so befriedigend an-

gesehen, weil er eigentlich nur aussagte: Die Luft steigt aufwärts, weil das himmlische, seelische Element des Aethers in ihr so viel enthalten ist.

Es ist erklärlich, daß solche Vorstellung sich unter den christlichen Denkern lange, selbst bis zur Reformationszeit, erhalten konnte. Schon die Griechen hatten ja bei der Vorstellung des Aethers die Vorstellung einer göttlichen Persönlichkeit ferngehalten, und die Christen, als sie die Vorstellung des Aethers beibehielten, dachten sich unter ihm noch viel weniger etwas direct Göttliches; er war hier nur überhaupt ein Element der Reinheit und Beweglichkeit. Aber deshalb blieb die Vorstellung des Aethers immerhin eine durch ästhetisirendes Denken gewonnene, ein Rest der Durchgottung der Natur in der griechischen Denkweise. Freilich waren im Laufe der Zeit sowohl die Namen, als die angenommene Zahl der Elemente andere geworden. Aber immerhin behielt man die Vorstellung von unsichtbaren Urelementen und von ihren sichtbaren Repräsentanten bei, immer unterschied man die Elemente nach Reinheit und Unreinheit. Und wenn man daher noch zu Galilei's Zeiten sich befriedigt fühlte, zu sagen, die Luft steigt von Natur aufwärts, so geschah die Befriedigung ganz wie bei den Griechen, weil man sich dachte, sie steige, da sie, mehr wie der Stein, Theil habe an dem reinen, selbstbeweglichen Elemente. Die Eigenschaften dieses unsichtbaren Elementes waren aber auch zu Galilei's Zeit eben diejenigen, welche man aus den Vorstellungen über die Seele auf dasselbe übertragen hatte.

Die Entdeckung des Trägheitsgesetzes durch Galilei zu einer Zeit, wo man anfing, die Gottesidee wieder mit freierer Sittlichkeit zu füllen, und wo der Gedanke einer Natur, als eines von Gott gewollten und gesetzten Bestehens der Welt nach inneren ewigen Gesetzen klarer anfing erfaßt zu werden, hat daher die Bedeutung, daß durch es zum ersten Mal jene, alle seitherige Beobachtung appercipirende, die Welt durchgottende und die Dinge beseelende Vorstellungsmasse der Griechen in Bezug auf die Bewegungserscheinungen der Körper, nicht allein von Grund aus verworfen, sondern auch experimentell, durch inductive Thatsachen, in ihrer Unwahrheit, und deshalb in ihrer Gefahr für die Naturbetrachtung, nachgewiesen wurde.

Von jetzt an war erst wahre Mechanik möglich, denn indem man lernte, die Bewegungserscheinungen der unbeseelten Körper auch ohne Bezugnahme auf Vorstellungen des Seelenlebens zu untersuchen, so

lernte man zugleich die individuelle Bewegungsweise oder die Bewegungsmöglichkeit dieser Körper allein und rein für sich zu betrachten. Dadurch ward denn endlich auch die Erforschung der Natur oder der bestimmten Gesetzesform dieser individuellen Bewegungsweise, d. h. wahre Mechanik, möglich. Denn insofern diesem Worte ein Inhalt zu Grunde liegt, durch den es etwas künstlich Bereitetes oder Ersonnenes bedeutet, so will eine Mechanik der leblosen Naturkörper die Erkenntniß der von Gott geordneten Bewegungsgesetze sein.

Mit dem Trägheitsgesetz hat Galilei zugleich den Grundstein gelegt zu dem später so berühmt gewordenen Gesetze der Erhaltung der Kraft, nach welchem in der ganzen Natur die Summe aller Bewegungen stets dieselbe bleibt. Ich setze hinzu, so lange die Endursache die gleiche bleibt.

Man kann sich denken, welches Aufsehen dieser Mann erregte, der es wagte, mit seiner neuen Mechanik Ansichten entgegen zu treten, welche seit zwei Jahrtausenden, also länger wie das Christenthum, auf allen Lehrstühlen der Mathematik als Wissenschaft und Wahrheit vorgetragen worden waren. Bei den Vertretern der alten, namentlich aristotelischen Lehren, erwachte die Furcht, ihre Lehrsäle blieben leer durch den Beifall, den der Neuerer gewann; sie wollten die Herrschaft der Autorität in Sachen dessen, was als wissenschaftliche Wahrheit zu glauben wäre, nicht fahren lassen und griffen daher zu der Praxis, welche von jeher zur Bekämpfung neuer Ansichten geübt wurde.

Man sagt heutzutage oft [23]), die Religion sei auf die Dummheit und kindliche Schwachheit des Volkes gegründet und durch die Herrschsucht der Priester in Ansehen gebracht, sie sei ein Product von Irrthum und Sünde. Das Schicksal Galilei's aber liefert den Beweis, daß nicht nur ein kirchliches, sondern auch ein wissenschaftliches Dogma durch Verbrechen vertheidigt wird, so daß man gerade so gut sagen kann, auch die Wissenschaft, die der Mensch sich ja ebenfalls erst erwerben muß, sei ein Product von Irrthum und Sünde. Italienische Collegen waren die schlimmsten Feinde des genialen Professors. Namentlich [24]) fühlten sich zwei Professoren der Mathematik, der Aristoteliker Scipione Chiaramonti in Padua, und der Militärarchitekt Mazzolani von Fierenzuola, der Befestiger von Malta, in ihrer Eitelkeit verletzt, weil Galilei es gewagt hatte, Ansichten von ihnen zu tadeln. Sie scheuten sich daher nicht, den Neuerer an die Kirche zu verrathen. Das heißt, sie ruheten nicht eher, als bis Papst Urban VIII., der, als eifriger Bewunderer von Galilei, die

Verdächtigungen gegen ihn Anfangs widerwillig zurückgewiesen hatte, endlich glauben gemacht worden war, Galilei habe ihn persönlich in einer Schrift verspottet, und in die Verfolgung Galilei's willigte.

18.

Vergebens sollten jedoch die Eiferer für die griechische Wissenschaft gewüthet haben. Ueberall erwachte neues Leben, neue Klarheit. Der Irrthum einer Scheidung von himmlischer und irdischer Bewegung fiel zuerst. Galilei hatte die Gleichartigkeit aller irdischen Bewegung nachgewiesen; er hatte bewiesen, daß jeder Körper an der Erdoberfläche in einer Secunde 15 Fuß fällt, daß nur äußere Umstände dieses Fallen verzögern oder ganz aufheben. Als Ursache dieses Fallens nannte man eine Anziehungskraft der Erde. Aber über die Bewegung der himmlischen Körper wußte man zu Galilei's Zeit noch nichts. Durch Copernicus und Kepler war zwar die Anordnung zwischen Sonne und Planeten, sowie der elliptische Umlauf dieser um jene nachgewiesen worden; aber durch welche Kraft sie in Verbindung gehalten würden, darüber fehlte jede Vorstellung. Die griechische Erklärung, daß diese Körper sich von Natur kreisförmig bewegten, war allmählich unbefriedigend geworden; unbefriedigt ließ aber auch die Erklärung Einiger, wie des Engländers Howe, daß zwischen den Weltkörpern eine Anziehung stattfinde. Denn diese Anziehung, was ist sie? wie wirkt sie? Ist die Vorstellung dieser Kraft nicht vielleicht nur ein Bild, entlehnt aus der seelischen Beziehung der Menschen?

Es ist die That des Engländers Newton, diese Fragen beantwortet zu haben. Er faßte den Gedanken, daß die himmlischen Körper sich in derselben Weise bewegen könnten, wie die irdischen, daß also der Mond in derselben Weise von der Erde angezogen würde, wie der fallende Apfel. Seine anfängliche Rechnung widersprach aber dieser Vorstellung, und erst als er nach 16 Jahren, seit der neuen Picard'schen Meridianmessung, die Größe der Erde richtiger in Ansatz bringen konnte bei seinen Rechnungen, zeigte das Resultat die Uebereinstimmung des thatsächlich Gegebenen mit seiner Vorstellung. Der Nachweis, daß der Mond in gleicher Weise von der Erdanziehung bewegt wird, wie ein Stein, konnte leicht bei allen Himmelskörpern wiederholt werden. Deshalb kann es als wissenschaftliche Wahrheit oder als Thatsache der Natur gelten, daß im ganzen Weltsystem alle Körper gleichartige Bewegung haben. Als Ursache dieser Erscheinung gab Newton auf Grund von Beobachtung

und Berechnung an, daß alle Körper derartig in Wechselwirkung stehen, daß sie einander proportional ihrer Masse und umgekehrt proportional dem Quadrat der Entfernung anziehen.

Durch dieses Anziehungs- oder Gravitationsgesetz mußte denn die Vorstellung geweckt werden, daß alle sinnlich wahrnehmbare Materie im Weltraum einerlei Art sei; daß nicht zwischen himmlisch reiner und irdisch unreiner Materie zu scheiden wäre. Der directe Nachweis für die Gleichartigkeit aller Materie ward freilich erst etwa 200 Jahre später durch die Spectralanalyse von Bunsen und Kirchhoff erbracht.

Lag nun also die epochemachende Bedeutung des Gravitationsgesetzes darin, daß man seitdem aufhörte, bei dem sinnlich Wahrnehmbaren zwischen himmlischer und irdischer Bewegungsart, zwischen himmlischer und irdischer Materie zu scheiden, so lag sie überdies noch darin, daß man seitdem Kraft und Stoff zusammenschmolz. Das Gesetz sagte, daß die Körper proportional ihrer Masse anziehend wirken; daß das kleinste Theilchen der Materie anziehend wirkt. Nicht bloß Feuer und Luft sind aufsteigende bewegende Kräfte; nein, auch die schwerste, trägste Masse, der größte Schmutz der Erde erschien jetzt als Kraft, da ihre Theile anziehende Wirkung äußern. Das Schwersein selbst erschien als Resultat anziehender Kraftäußerung; und das Trägsein war ein Verharren in der Aeußerung der anziehenden Wirkung. So eingewohnt war man indeß zu Newton's Zeit in die griechische Vorstellung eines Dualismus von Kraft und Stoff, wonach jene aus dem Geist, oder den reinsten, feinsten, dieser aus den unreinen, groben Atomen oder Elementen gebildet sein sollte, daß selbst Cartesius, welcher doch in die wissenschaftliche Auffassung des menschlichen Geistes neues Leben brachte, beim Bekanntwerden des Gravitationsgesetzes meinte, er müsse den alten Dualismus retten, wenn er ihm auch einen neuen Namen gäbe. Er sagte, nicht durch anziehende Wechselwirkung erhielten sich die Massen in kreisender Bewegung, sondern weil eine Wirbelmaterie sie umdrehen mache. Cartesius hielt also die Vorstellung der Griechen fest, daß die schweren Körper kraftlos seien, daß sie durch ein unsinnlich leichtes Medium bewegt würden. Dieses Medium, welches sich „von Natur kreisförmig" bewegen sollte, und von den Griechen Aether genannt war, hielt Cartesius unter dem Namen „Wirbelmaterie" fest; sie sollte die schweren Planeten kreisförmig bewegen. Indeß die Einfachheit von Newton's Lehre, die Erfolge, welche das Gefolge seiner Lehre bildeten, rissen auch die Widerstrebendsten hin, und man

gewöhnte sich an die Vorstellung, daß Kraft und Stoff ein einiges Wesen bezeichneten, je nachdem man es als activ oder passiv auffaßte. Newton konnte sagen: Die Materie ist das anziehend Angezogene; da jede Masse in Wechselwirkung stehend Zugkraft übt und Zugkraft erleidet. Kant, welcher in seiner Naturphilosophie diesen Gedanken systematischer entwickelte, sagt: „Die Materie ist das bewegend Bewegliche.“ Eine Erklärung, welche sich ganz mit Newton's Vorstellung deckt. Denn die Materie ist bewegend, somit Kraft übend, durch ihr Anziehen, und ist beweglich, somit ein Stoff, auf welchen etwas wirkt, durch ihr Angezogenwerden.

Wir sehen, daß der Materialismus mit Recht die Einheit von Kraft und Stoff verkündet, aber mit Unrecht schreibt er sich eine Entdeckung zu, deren Ehre Newton und Kant zukommen muß. Wünschenswerth wäre es überdies, wenn der Materialismus statt immer und immer die Einheit von Kraft und Stoff zu verkünden, endlich seine Zeit benutzte, zu erklären, wie es möglich sei, daß bei der Voraussetzung der Gleichheit aller Kräfte, die nach dem Gravitationsgesetz wirkende Kraft überzugehen vermöge in eine mit Haß und Liebe wirkende. Und diese meine Forderung mahnt mich noch an ein anderes Verdienst des Gravitionsgesetzes, oder seines Entdeckers.

Ich sagte oben, daß man schon vor Newton von der Anziehung der Erde und der Planeten ausgegangen sei. Aber diese Anziehung war eine aus dem Seelenleben genommene Vorstellung. Man sagte, die Erde zieht den Stein und den Mond an und fand sich zufrieden dabei, weil man im Leben in der Sehnsucht und Treue der Liebe thatsächlich die Möglichkeit einer Anziehung, selbst durch die Ferne erfahren hatte. Newton's Gesetz aber entfernte gerade diese ästhetisirende Vorstellung des Anziehens, indem das Gesetz klar die Natur oder die wesentliche Bestimmtheit der gravitirenden Anziehung darlegt. Die Materie zieht an, proportional der Masse und umgekehrt dem Quadrat der Entfernung. Durch diese Thatsache ward erwiesen, daß die gravitirende Anziehung keine seelische sei, daß beide zwei individuell verschiedene Anziehungsformen seien. Freilich hat weder Newton, noch sonst Jemand das Geheimniß erklärt, wie zwei Weltmassen, oder zwei Atome einander anziehen, aber dieses Geheimniß besteht auch da, wo zwei einander lieben. Sie meinen zwar die Nothwendigkeit ihrer Liebe zu begreifen, aber im Grunde freuen sich sich nur über das thatsächlich Geschehene, ohne die Möglichkeit des Geschehens begreifen zu können. Und so können wir auch bei der Gravitation zweier Körper wohl die Thatsache erkennen und

müssen sie als etwas inductiv Gegebenes hinnehmen, aber die Möglichkeit ihrer Anziehung wird uns stets Geheimniß bleiben. Deshalb wird auch Newton's Verdienst, dieses unerklärt Gebliebenen wegen, nicht geschmälert. Er leistete, was zu leisten war. Er bestimmte die Eigenart oder die Natur der gravitirenden Anziehung und befreite dadurch die wissenschaftliche Betrachtung dieses Anziehungsgebietes von der ästhetisirenden Vermengung mit der seelisch sittlichen Anziehung.

19.

Indem ich nun Galilei's und Newton's Entdeckungen verlasse, verlasse ich zugleich den Blick auf die Region der Gestirne, die als Heimath des göttlichen Aethers angesehen ward. Es scheint mir daher hier die beste Gelegenheit, darauf hinzuweisen, wie die wissenschaftliche Forschung der Neuzeit diese Region der Gestirne, das heißt den Raum, in welchem Erde und Sterne sich bewegen, ebenfalls von einem Aether erfüllt sein läßt. Das aber, was man heutzutage Aether nennt, ist der wissenschaftlichen Vorstellung nach etwas Anderes, als nach der der Griechen. Diese sagten, der Aether ist das, was allem Körperlichen Bewegung ertheilt. Die astronomische Forschung machte aber gerade die Annahme eines den Weltraum füllenden Stoffes nöthig, welcher die Himmelskörper in ihrer Bewegung hindert, also Widerstand leistend ist, wie alles Körperliche einem anderen Raumerfüllenden gegenüber. Man hat diesem Stoff aber den Namen Aether gegeben, weil er nicht wie Sauerstoff, Luft, Eisen u. s. w. zu sinnlicher Wahrnehmbarkeit isolirbar, oder auf der Wage wägbar ist, und insofern mit dem Griechen-Aether darin übereinstimmt, daß er feiner und unsichtbarer ist als der raumerfüllende Stoff der wägbaren Massen. Nur an seinen Wirkungen ist das, was Aether genannt wird, erkennbar. Nach ihnen ist der Aether nicht nur das den Raum zwischen den Himmelskörpern Erfüllende und ihnen Widerstand Leistende, sondern er erfüllt auch den Raum zwischen den kleinsten Theilchen wägbarer Masse. Man erweist ihm heute zwar nicht mehr göttliche Ehre, wie die Griechen, aber er hat die Ehre, der Träger und die Brücke des Lichtes zu sein zwischen den Gestirnen; denn seine Wellenschwingungen, sagt man, bilden das Licht und bewirken die Lichtempfindungen. Und je nachdem die Körper diese Schwingungen ungeändert oder verändert, ganz oder nicht, oder nur theilweise durchlassen, erscheinen diese Körper farblos oder farbig, durchsichtig oder undurchsichtig. Auch

die Wärme steht zu diesen Schwingungen in Beziehung, wenn sie auch nicht, wie früher geglaubt wurde, allein die Folge der Schwingung des Aethers ist. Man denkt ihn sich aus discreten Theilchen bestehend, denen man eine wechselseitig abstoßende Wirkung zuschreiben zu müssen meint. Die Gleichartigkeit, Unveränderlichkeit seiner Wirkungsweise, sowie die Bewegungsverhältnisse von Licht und Wärme, beweisen aber jedenfalls, daß auch der Aether dem von Galilei entdeckten Beharrungsgesetz unterworfen ist.

20.

Ich gehe nun zu anderen Wesensbestimmungen der realen Materie über. Galilei's Gesetze stammen aus den ersten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts; denn schon siebzigjährig war der unglückliche Mann, als seine mathematischen Feinde es durchgesetzt hatten, daß er am 2. Juli 1633 krank und überdies mit einem Augenübel, welches Erblindung drohte, vor der Inquisition seine Irrthümer abschwören mußte. Am Ende des Jahrhunderts, 1687, erschien Newton's Naturphilosophie. In die Zwischenzeit fiel eine Entdeckung, oder eigentlicher die Feststellung eines Begriffs, welche gleich epochemachend für die Befreiung des wissenschaftlichen Denkens von griechischen Irrthümern war. Aber weder Entdeckung noch Entdecker können sich rühmen, mit gleichem Lobe im Munde der Schulen und der Gebildeten zu leben, wie Galilei und Newton. Und doch handelt es sich um nichts Geringeres, als um die Gründung der Chemie, einer Wissenschaft, die freilich auch heute noch von Nichtfachmännern mehr angestaunt, als studirt wird. Die Entdeckung betrifft die Feststellung des Begriffs der chemischen Elemente, und der Entdecker ist der Irländer Robert Boyle, einer der Stifter der Royal society, dessen Schrift „Chemista scepticus" 1661 erschien, und der auch der Entdecker jenes Gesetzes ist, das mehr unter dem Namen Mariotte'sches Gesetz bekannt ist.

Um die Bedeutung dieses Mannes für die Chemie zu erkennen, blicken wir zurück auf die besprochenen Vorstellungen der Griechen über die Elemente; Vorstellungen, welche namentlich in der Fassung, welche Aristoteles ihnen gegeben hatte, weit über das Mittelalter hinaus das Denken und somit die Wissenschaft beherrschten. Nach diesen Vorstellungen waren die Elemente durch die Eigenartigkeit ihrer Bewegung kreisförmig, aufrecht, abwärts beweglich und durch ihre reine und unreine Beschaffenheit unterschieden, so daß der Aether das göttlich Reinste, die Erde das sinnlich Unreinste hieß; dabei waren Feuer, Wasser, Luft und Erde nur unvollkommene

Abbilder von eigentlich unsinnlichen Elementen. Diese Elemente waren überdies nur das, was man heute Aggregatzustände nennt, wobei der eine Zustand in den anderen umgewandelt werden kann. Fügen wir noch hinzu, daß nach Aristoteles diese Umwandlung dadurch geschah, daß dem einen Elemente eine größere Menge der Eigenschaft eines anderen Elementes entzogen oder zugeführt wurde, so haben wir schon bei Aristoteles jene Lehre, die man später im Zeitalter der Alchemie durch Experimente zu bewahrheiten suchte.

Wenn wir heute aus Eisenerzen durch Schmelzen mit Kohle metallisches Eisen darstellen, so sagen wir: Die Kohle nahm aus dem Erz den Sauerstoff weg und ließ das Eisen metallisch zurück. Nach Aristoteles aber, weil man in Metallen das Feuerelement vorherrschend glaubte, mußte man sagen, daß durch die Kohle dem im Eisenerz zu Grunde liegenden Feuerelemente ein Theil seiner verunreinigenden irdischen Beimengung weggenommen werde, wodurch das Metall sich bilde, weil das Feuerelement reiner zu Tage trete. Wenn nun das Eisen noch mehr gereinigt wird, so daß das Feuerelement noch reiner erscheint, so ließe sich, meinte man, das Eisen in Gold umwandeln.

Aristoteles machte keine specielle Anwendung seiner Umwandlungslehre auf die Metalle. Dies geschah erst im 4. Jahrhundert nach Christus, weil erst in christlicher Zeit die aristotelische Umwandlungslehre durch Experimente zu bewahrheiten versucht werden konnte. Die Griechen nämlich konnten nicht daran denken, die reinen Elemente, die ihnen unsichtbar und göttlicher Natur theilhaftig hießen, experimentell und sinnlich greifbar darstellen zu wollen. Als aber im Mittelalter die Wissenschaft weiter gepflegt werden sollte, da erlitt das griechische Erbe sofort durch den Geist des Christenthums eine gewisse Züchtung. Die Elemente wurden entgottet und so konnten die Vorstellung und das Streben lebendig werden, die Umwandlung der Elemente, welche jetzt physikalisch und chemisch betrachtet wurden, erzwingen zu wollen. Der Aether, dieses fünfte Element, das als das reinste und edelste, auch Allem, was er berührte, Reinheit und Adel der Seele, auch Weisheit und Macht und Gesundheit, sogar Unsichtbarkeit des Leibes ertheilen sollte, ward jetzt unter dem Namen Quintessenz und Stein der Weisen darzustellen versucht; im Gold aber wollte man das reinste Metall darstellen.

Nicht eine Versündigung an der Chemie ist daher die Alchemie, wie man heutzutage zu sagen beliebt, sondern sie ist ein Forterben aristotelischen Glaubens in der Wissenschaft, und sie ist zugleich ein Fortschritt in der Wissenschaft. Denn sie zeigt, daß die Vor-

stellung des Einen Gottes thatsächlich jene Vorstellung der Vielgötterei überwunden hatte, welche seither jede wissenschaftliche Untersuchung der Elemente gehindert hatte. Die Elemente galten jetzt nicht mehr als Dinge, die göttlicher Reinheit oder ungöttlicher Unreinheit theilhaftig wären, sondern als Dinge, die nur kraft göttlicher Einrichtung und Anordnung eine bestimmte Natur hätten; wobei man denn freilich diese Naturverschiedenheit noch in der Reinheit und Unreinheit suchte.

Ein Fortschritt für die Wissenschaft war aber die Alchemie überhaupt auch dadurch, daß man von der bloßen Hypothese zum Experiment vorschritt. Denn die Erfolglosigkeit desselben brachte endlich die Erkenntniß, daß der Glaube an die Unfehlbarkeit des Aristoteles unberechtigt und die seitherige Vorstellung über die Elemente ein Irrthum sei. Diese Erkenntniß brachte namentlich Robert Boyle, dessen Verdienst ein Vergleich noch mehr hervorheben wird. Heutzutage sagt der Materialismus, die ultramontanen Vorstellungen über Gott sind falsch, und deshalb ist kein Gott. Dadurch hält denn der Materialismus den ganzen Fortschritt in der Entwicklung der Erkenntniß der Gottesidee auf, zumal er weiter sagt, weil die ultramontanen Vorstellungen über Gott als Schöpfer unklar sind, so können wir überhaupt über Gott als Endursache nur unklar denken, die Endursache bleibt uns stets Geheimniß.

Wie ungleich steht dieser muthlosen Rede Robert Boyle gegenüber! Er sagte nicht: weil die aristotelischen Elemente falsch sind, so giebt es keine Elemente und der Glaube daran ist Unsinn. Sondern er sagte nur, der Glaube an die Wahrheit aristotelischer Vorstellung über die Elemente ist aufzugeben. Er sagte auch nicht, weil Aristoteles nicht die Wahrheit entdeckte, so ist es überhaupt nicht möglich, das Geheimniß der Elemente zu erhellen, sondern er sagte nur, wir müssen einen andern Weg wie Aristoteles einschlagen, um zum Ziel zu gelangen. Deshalb sagte er denn, man solle die Vorstellung von unsinnlichen, reinen Urelementen aufgeben und solle sich bei Erklärung sinnlicher Erscheinungen an das halten, was sich sinnlich als Elemente erweise. Man solle denjenigen Stoff Element nennen, der durch chemische Kräfte nicht weiter zerlegbar sei.

Diese Erklärung Boyle's gilt noch heute. Mit ihm sagen wir: Chemisches Element ist ein durch chemische Kraft nicht weiter zerlegbarer Stoff. Und diese Erklärung bildet die Grundlage der ganzen wissenschaftlichen Chemie. Die Untersuchung lehrte bis jetzt

etwa 63 solcher Stoffe kennen. Man nennt sie Elemente oder einfache Stoffe, weil sie unter dem Einfluß chemischer Kräfte gleichartig in ihrer Materie bleiben, und nur etwa in ihrem Aggregatzustand geändert werden, wie z. B. die Elemente Schwefel, Phosphor, Eisen, welche fest, flüssig, luftig werden können. Die Nichtelemente oder die zusammengesetzten Körper dagegen zerfallen durch den Einfluß chemischer Kräfte in ganz ungleichartige Stoffe; der gelbe Eisenrost z. B. in grauweiß glänzendes Eisen und in luftigen Sauerstoff. Der rothe Zinnober in glänzendes flüssiges Quecksilber und gelben Schwefel u. s. w. Da nun hiernach die Elemente gleich sinnlich wahrnehmbar sind, so mußte auch die Vorstellung aufgegeben werden, daß sie sich nach Reinheit oder Unreinheit, oder Feinheit und Rohheit unterschieden. Von jetzt ab nannte man alle diejenigen Elemente und Verbindungen rein, in denen weiter nichts als das ihnen Wesentliche enthalten ist.

21.

Die wichtigste Frage ist nun jetzt: Was giebt es für Kräfte der chemischen Zerlegung? Die Antwort ist, es giebt nur vier, denn auf die Wirkungen des Lichtes, der Wärme, der Electricität und der chemischen Verwandtschaft lassen sich alle chemischen Erscheinungen zurückführen. Dabei ist zu erinnern an das oben über Kräfte Gesagte, wonach sie wirkende Stoffe sind.

Die chemische Wirkung des Lichtes ist jedermann bekannt durch das Photographiren, wobei aus einer farblosen Silberlösung das Silber metallisch ausgeschieden wird. Hierbei wird durch den wellenschwingenden Lichtäther der Zusammenhang der Theilchen der Silberlösung so erschüttert, daß er aufgehoben wird und die Silbertheilchen niederfallen.

Die chemische Wirkung der Wärme ist bekannt von dem Explodiren des Pulvers bei Stoß oder Reibung. Diese mechanischen Erschütterungen erzeugen Wärme, das heißt Schwingungen des Aethers und der wägbaren Theilchen des Pulvers. Diese Schwingungen erschüttern, ja sie vernichten den Zusammenhang der Pulvertheile, so daß sich dieselben zu neuen Gruppirungen ordnen können, welche beim Pulver von luftigem Aggregatzustand sind. Eine unmittelbarere Wirkung der Wärme ist bekannt aus dem Verbrennen der Körper durch Anzünden. Auch hier beruht die Wirkung der Wärme darin, daß die schwingenden, also bewegten Theile des brennenden Körpers die Theile des noch nicht brennenden in Schwingung oder Bewegung stoßen und damit den seitherigen Zusammenhang der Theile

derart erschüttern, daß Neugruppirungen derselben möglich sind. Gleichzeitig kann aber der Fall eintreten, daß fremde Stoffe die erschütterten Theile vollends aus ihrem Zusammenhang reißen und sich mit ihnen zu chemischen Verbindungen vereinen. Dies geschieht z. B. gerade beim Verbrennen von Holz, wobei die Rauchmasse nicht bloß aus der Neugruppirung der Holztheilchen entstanden ist, sondern zugleich aus der Verbindung des Sauerstoffes der Luft mit den Kohlenstofftheilen des Holzes.

Man nennt die Kraft, welche beim Verbrennen Sauerstoff und Kohle verbindet, Verwandtschaftskraft, Affinität. Ein anderes bekanntes Beispiel der Wirkung chemischer Verwandtschaft ist das Rosten des Eisens, wobei durch die Wechselanziehung des luftigen Sauerstoffs und des metallischen Eisens der gelbe Rost entsteht. Auch bei der chemischen Verwandtschaft sind also die Stoffe selbst die wirkenden Mächte. Die zugkräftigen Sauerstofftheile veranlassen im erwärmten Holz die zugkräftigen Kohlenstofftheile, seitherigen Zusammenhang aufzugeben und neuen zu bilden. Ob nun freilich diese Zugkraft, welche die Elemente im chemischen Proceß in Bewegung setzt, dieselbe ist, die bei Gravitationserscheinungen thätig ist, das ist eine Frage, die bis jetzt noch nicht inductiv entschieden ist, aber wahrscheinlich ist Beides dieselbe Zugkraft.

Ich habe noch von der chemischen Wirkung der Electricität zu reden; als Beispiele hierfür sind bekannt die zündende Kraft des Blitzes und die Möglichkeit des Telegraphirens. Wie aber wirkt die Electricität? Gewiß, keine Kraft ist angestaunter wie sie und der Magnetismus. Daran ist aber nicht nur die Eigenart ihrer doppelseitigen, als positiv und negativ, als nordpolar und südpolar unterschiedenen Wirkung schuld, sondern wohl auch das Fremdländische ihrer Namen. Diese besagen aber nur, daß es Kraftäußerungen sind, welche man zuerst am Bernstein, welchen die Griechen Electron nannten, und an einem Eisenerz der Stadt Magnesia in Kleinasiien beobachtete. Heutzutage bedient man sich statt des Bernsteins vielfach zu diesen Erscheinungen des Siegellacks. Man könnte daher statt Electricität auch Bernstein- oder Siegellackkraft, statt Magnetismus auch Eisenerzkraft sagen. Indeß die Namensänderung wäre ganz zwecklos, da Namen und Worte nur Zeichen sind für Dinge und Erscheinungen, die sie bedeuten. Dies hat sich bei unseren Kräften bestätigt. Man gab nämlich die Namen, weil man der Meinung war, daß solche Kraftäußerungen in der That das aristokratische Vorrecht gewisser weniger Stoffe seien. Auch hier aber lehrte die Forschung thatsächlichen Communismus, da unter Um-

ständen jede Materie, jeder Körper im Stande ist, solche Kraftäußerungen zu üben. Also Holz, Glas, Sauerstoff zeigen Bernsteinkraft. Und man könnte so gut, wie von Bernsteinkraft, von Glaskraft, Sauerstoffkraft u. s. w. reden.

22.

Was ist aber nun die Ursache solcher Kraftäußerungen? Die Ansichten stimmen hierbei zwar darin auf Grund von Erscheinungen überein, daß Electricität und Magnetismus derselben Quelle entstammen. Was aber ist diese Quelle?

Materialistische Schriften, welche namentlich bei Erklärung geistiger Kraftäußerungen es für lächerlichen Unsinn verspotten, unwägbare Körper, Imponderabilien, anzunehmen, finden es im selben Athemzug äußerst wissenschaftlich, zur Erklärung electrischer Kraftäußerungen ein imponderables, unwägbares Fluidum anzunehmen. Also ein geistiges, seelisches Fluidum oder Substrat soll unvermögend sein, einen Muskel zu bewegen, aber das electrische Fluidum oder Substrat, das unwägbar und unendlich fein die Atome umkreisen soll, darf beim Magneten schwere Lasten heben, beim Blitz Häuser und Bäume zerspalten. Die Annahme dieser electrischen Fluiden findet überhaupt in der Wissenschaft viele gläubige Anhänger. Aber ich gestehe, daß diese Fluiden mit ihrer Eigenschaft blitzschnell selbst durch die dichtesten Körper, wie die Metalle, sich bewegen zu können, mit ihrer Eigenschaft unendlich fein zu sein und kreisförmig die Atome zu umkreisen, mich etwas zu sehr an den aristotelischen Aether erinnern, dem ebenfalls „von Natur aus“ alle Eigenschaften, die man brauchte, zugeschrieben wurden, seine unendliche Feinheit, Beweglichkeit, kreisförmige Bewegungsweise u. s. w. Größere Zukunft scheint mir die andere Annahme zu haben, wonach diese Kraftäußerungen nur in Schwingungen der materiellen Atome beruhen, bei welcher Annahme überdies eigene Materien für diese Kräfte überflüssig werden, und die Natur in größerer Einfachheit erscheint.

Bei der ausgezeichneten Hochachtung, mit welcher materialistische Schriften oft diese geheimnißvolle Wundermacht dieser polaren Kräfte anstaunen und benutzen, um Unbegriffenes begreiflich zu machen, indem sie sagen, ja wenn wir wüßten, was Electricität ist, so wäre leicht zu zeigen, daß sie die Ursache der geistigen Erscheinungen ist, da will ich mir erlauben, an einem scheinbar derben Bilde die Möglichkeit zu zeigen, daß zur Erzeugung polar entgegengesetzter Wirkungen ein einfacher Hebel genügen kann[25]).

Denken wir uns zwei Flügel einer Windmühle, einen oberen und einen unteren, sich drehen um die Achse, so ist klar, daß das Ende jeden Flügels eine dem anderen Ende polar entgegengesetzte Wirkung hat. Wenn das obere die Luft nach Norden treibt, so treibt das andere sie nach Süden. Dabei ist auch klar, daß es nur auf die Art ankommt, wie das Ganze in Bewegung gesetzt wird, ob das obere Ende nach Norden oder nach Süden schwingt. Denken wir uns nun zwei solcher doppelarmigen Hebel in der Ebene der Schwingung neben einander gestellt, so werden sich beide in ihrem Schwingen nicht stören, wenn sie gleichstimmig schwingen, aber sie stoßen einander ab, wenn sie ungleichstimmig, das heißt das obere Ende des Einen z. B. nach Norden, das obere Ende des andern aber nach Süden, schwingen. Nehmen wir nun an, solche Hebel seien die Achsen freier, einander anziehender, ellipsoidischer Massen, so werden die Achsen oder vielmehr die Massen in Schwankung gerathen, sobald eine Wechselwirkung dieser anziehenden Massen derartig eintritt, daß die beiderseitige Zugrichtung nicht durch das Centrum der Massen geht. Je nachdem nun Gleichstimmigkeit oder Ungleichstimmigkeit der Achsenschwankung nahestehender Massen stattfindet, können diese schwingenden Massen einander nahe verbleiben, also in zugkräftige Verbindung treten und darin verharren, oder sie stoßen einander ab. Und wenn eine ganze Reihe solcher hebelarmigen, anziehenden Massen nebeneinander steht, so muß die Schwankung der ersten Masse vermöge ihrer Zugkraft die Schwankung der zweiten, dritten Masse u. s. w., also der ganzen Kette, zur Folge haben, und wäre sie lang wie ein Telegraphendraht, oder wäre die Kette gebildet aus den Atomen der Nerven.

Solche Achsenschwankungen zeigen sich nun thatsächlich bei den kosmischen Massen; man nennt sie Nutationserscheinungen, und sie sind hervorgebracht durch die Wechselanziehung von Weltmassen, die keine Kugelgestalt haben, sondern nach Polar- und Aequatorialachse ungleich sich erstrecken, somit ellipsoidisch sind. So wird die Nutation der Erde verursacht durch die ungleichachsige Gestalt der Erde, wobei die Polarachse kleiner wie die Aequatorialachse ist und die Zugkraft des Mondes die Erde trifft, als wäre diese eine Kugel mit ringförmigem Wulst am Aequator.

Diese Nutationserscheinung der Erde ist zugleich ein Beweis dafür, daß man nicht ganz mit Recht sagen kann, die Anziehung der Massen sei unabhängig von der Gestalt der Massen. Für die Größe des Jahres, für die Zeitdauer des Umlaufs der Erde um die Sonne, ist die Gestalt der anziehenden Erd- und Mondmasse freilich

einerlei, aber die Nutation oder das Schwanken der Achsen ist eine Folge der ungleichachsigen Gestalt dieser Körper. Bei der Weite ihrer Entfernung, ihrer Kleinheit gegenüber dem Weltraum, worin sie schweben, kann man die kosmischen Massen Weltatome nennen. Aber was bei den Weltatomen stattfindet, muß auch bei den Atomen der irdischen Körper geschehen. Man sagt freilich auch oft, ihre Gestalt habe keinen Einfluß auf die Wechselanziehung, und man stellt sich die Körperatome als runde Kugeln vor, theils weil man sagt, dies sei die einfachste Annahme, theils weil man diese Annahme schon von den Griechen her gewohnt ist, welche die Kugelgestalt für die vollkommenste in der Welt erklärten. Die Erfahrung hat aber nun gelehrt, daß es in der Natur keine vollkommene Kugeln giebt; die kosmischen Massen haben ellipsoidale, linsenförmige, melonenförmige Gestalt. Und so behaupte ich denn, daß wir uns in Analogie damit auch die Körperatome nicht kugelig gleichachsig, sondern ungleichachsig denken dürfen; zumal auch, weil wir dadurch die electrischen Erscheinungen am einfachsten erklären können. Man hat dabei nicht nöthig, eigne Substanzen oder Fluiden zur Erklärung zu erfinden; denn die Wechselanziehung der ungleichachsigen Atome selbst veranlaßt diese Erscheinungen, welche bestehen in Atomschwankungen, die bei Gleichstimmigkeit der hebelartig schwankenden Achsen Annäherung und Verbindung zulassen, bei Ungleichstimmigkeit aber Abstoßung bewirken. Daher die Erregung der Electricität durch Contact oder Berührung, d. h. dadurch, daß ungleichartige Atome, in den Umkreis ihrer Wechselanziehung gebracht werden und die Erschütterung ihrer seitherigen Gleichgewichtsstellung veranlassen. Daher das Auftreten der Electricität am Anfang aller chemischen Processe, da die Wechselanziehung ein Schwanken der Atome veranlaßt, welches bei Herstellung der neuen Gleichgewichtsstellung der Atome in der Verbindung aufhört. Und da bei aller Wechselanziehung das a zum b und das b zum a strebt, also eine entgegengesetzte Zugrichtung stattfindet, so wird ein Anziehen und Verbinden nur möglich sein bei paralleler Richtung der Achsen oder bei Gleichstimmigkeit ihrer Schwingung. Wir sagen daher, Anziehung findet bei electrischen Erscheinungen statt, wenn entgegengesetzt anziehende Atome gegenüberkommen. Electricität wird aber hiernach auch überall da erregt, wo mechanische Ursachen Wärme erzeugen, die mit einer Schwankung der Atome verbunden ist. Eletricität hört aber mit der Schmelzhitze auf, welche die Cohäsion, also die Wechselanziehung der Atome, mindert. Electricitätsleitung, als eine durch die Wechselanziehung der Atome vermittelte Fortleitung der Atomschwankung, wird daher bei solchen Körpern vorzugsweise leicht

stattfinden, wo, wie bei Metallen, gleichartige Atome dicht zusammengestellt sind. Bei Körpern, die aus der Verbindung ungleichartiger Atome bestehen, wird dagegen die gute Leitung im Allgemeinen seltener sein, da die Störung der Stellung eines Atoms eher die Folge haben wird, die Verbindung zu zersetzen, als sie zu einer einheitlichen Bewegung zu veranlassen.

Noch läßt sich denken, weil durch den magnetischen Stahl die Ursache dazu gegeben ist, daß eine bestimmte Atomschwankung fixirt werde. Denken wir, ein Stab werde mit einem Magneten bestrichen, so schwankt die Atomreihe nach dem Ende des Stabes, nach welchem der Strich geht, und schwankt alsdann wieder zurück. Wird nun das Streichen in derselben Richtung fortgesetzt, so begegnet die rückkehrende Schwankung der neuen, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, daß bei dieser Begegnung sich sogenannte Indifferenzpunkte bilden, hauptsächlich in der Mitte des Stabes, während zu beiden Seiten des Punktes die Atome in der durch das Streichen bedingten Lage verharren. Ich nenne diese neue, durch das Streichen bedingte Gleichgewichtsstellung der Atome die labile, da jeder ruhende Magnet mit der Zeit seine Kraft verliert, eben weil die Atome aus dieser aufgezwängten Gleichgewichtsstellung in die normale oder stabile überzugehen streben. Daß aber mit der labilen Stellung eigenthümliche Anziehung verknüpft sein wird, dafür spricht die erwähnte Nutation der Erdachse, welche ja ebenfalls aus der Gestalt und Richtung der anziehenden Masse resultirt. Und insofern in der labilen Lage ein Atom rascher einer Zugkraft folgen kann, als in seiner stabilen, so wird darin auch die Ursache der heftigen Zugwirkung eines Magneten liegen. Die Berechtigung, von labiler und stabiler Atomstellung eines Körpers zu reden, liegt übrigens in vielen Naturerscheinungen. Ich weise nur auf die Thatsache hin, daß amorphes Gefüge der Körper stets in das krystallinische überzugehen strebt, so daß das letztere in der That als das stabilere erscheint. Dann erinnere ich an den sogenannten Entstehungszustand der Elemente, an den erregten oder ozonisirten Sauerstoff, dabei haben die Atome in dem Augenblick, wo sie aus einer Verbindung, das heißt aus einer bestimmten Gleichgewichtsstellung, heraustreten, andere Eigenschaften, als wenn sie nach einiger Zeit in die eigentliche Ruhestellung kamen. Bei diesen Thatsachen ist die Annahme berechtigt, daß den elementar verschiedenen Atomen eine bestimmte Stellung der Achsen zukommt, und wahrscheinlich ist es, daß von der Verschiedenheit, ob die große oder die kleine Achse polar gerichtet ist, auch die Verschiedenheit des magnetischen oder diamagnetischen Verhaltens der Körper abhängt.

23.

Bei der Wichtigkeit der electrischen Erscheinungen für die Vorstellungen über die Materie, mehr aber noch bei der Wichtigkeit, welche man dem Geheimniß der Polarität zur Erklärung des Unbegreiflichsten beilegt, war es nöthig, etwas ausführlicher von diesen Erscheinungen zu reden und die Möglichkeit eines geheimnißlosen Geschehens zu zeigen. Ich habe die Ueberzeugung, daß diese Erscheinungen nur die Folge sind von Atomschwankungen, verursacht durch die Wechselanziehung der Atome. Mag diese Ueberzeugung nun aber auch ungerechtfertigt sein, mag sogar die Hypothese der Fluiden einst noch bewahrheitet werden, jedenfalls steht das Eine fest, daß bei diesen polaren Kraftäußerungen in Bezug auf Abhängigkeit von Masse und Entfernung Gesetze auftreten, welche denen der Gravitation so nahe stehen, daß man neuerdings sogar versucht zu zeigen, daß das Gravitationsgesetz nur eine besondere Form des electrischen Gesetzes [26]) sei. Beweis genug, daß die Electricität ganz im Gebiete der physischen und chemischen Kräfte verharrt, und daß, wenn die Electricität ein Entstehungsgrund des Geistes sein soll, die Frage bleibt: Wie geht eine mit der Nothwendigkeit und Unveränderlichkeit der Gravitation wirkende Kraft in eine mit Haß und Liebe wechselnde Kraft über?

Wir haben die Kräfte kennen gelernt, durch welche chemische Erscheinungen hervorgerufen werden. Es sind dieselben, wodurch mechanische oder physikalische Erscheinungen hervorgerufen werden. Dies ist ja auch natürlich, da der Chemiker wie der Physiker dieselben Stoffe, dieselben sinnlich begrenzten Körper auf einander wirken läßt, und unter Kräften nur die Wechselwirkungen der Stoffe zu einander zu verstehen sind. Da nun je nach der individuellen Natur der Körper das Resultat der Wechselwirkung sehr verschieden ist, so unterscheidet man je nach dem Resultat der Wirkung physikalische und chemische Kräfte. Wenn die Wellenschwingungen des Aethers die Fensterscheibe treffen und ungehindert durchgelassen werden, so nennt man dies eine physikalische Lichterscheinung, wenn aber die Aetherwellen die Silberlösung treffen und das Silber schwarz ausfallen machen, so heißt dies eine chemische Lichterscheinung. Wenn ein Schlag eine Marmorplatte zertrümmert, so nennt man dies eine mechanische oder physikalische Theilung, wenn aber derselbe Schlag Pulver trifft, wobei die Erschütterung der Masse eine Umlagerung, Neugruppirung der Atome zur Folge hat, so nennt man die Er-

scheinung der Explosion einen chemischen Vorgang. Dieselben Wärmeschwingungen, welche, von einem brennenden Holze ausgehend, beim Schmelzen von Eisen, beim Verdampfen vom Wasser nur die physikalischen Erscheinungen der Aggregatsänderung bewirken, führen beim Holz selbst den chemischen Proceß der Verbrennung herbei, indem die erregte Erschütterung der Atome des Holzes deren Verbindung mit dem Sauerstoffe der Luft ermöglicht. Deshalb spricht man von physikalischen Erscheinungen nur da, wo, wie bei Durchsichtigkeit, Farbe, an den Körpern nichts, oder wie beim Zerschlagen, Pulvern, nur das Volumen, oder wie beim Verdampfen nur der Aggregatzustand geändert wird. Unter mechanischen Erscheinungen versteht man solche, wo die Veränderung nur eine Ortsveränderung, nur die Beziehung von Nähe und Ferne der wirkenden Körper betrifft. Chemische Erscheinungen dagegen sind solche, wo aus der Wechselwirkung der Körper völlig neue Eigenartigkeit der raumerfüllenden Substanz gebildet wird, an der Stelle von Holz füllen Rauch und Asche den Raum, wo Eisen war, erscheint Rost u. s. w.

24.

Die Untersuchungen lehrten in Laufe der Zeit 63 individuell verschiedene Stoffe kennen, die man mit Boyle Elemente, einfache Stoffe, nennt, weil sie unter keiner Einwirkung von Kräften substanzielle Veränderung erleiden, oder andere Stoffe aus sich abscheiden lassen. Das, was man Materie nennt, erscheint hiernach in 63 elementar verschiedene Arten der Raumerfüllung unterschieden zu sein, aus ihnen bauen sich durch Vereinigung die Verschiedenartigkeiten der irdischen Körper auf; aber die Art des Aufbauens ist erst ebenfalls im Lauf der Jahre erkannt worden.

Die chemischen Elemente leuchten nicht im Glanz der Gestirne, an welchen die Entdeckungen Galilei's und Newton's geknüpft waren; daher erregte ihre Entdeckung auch nicht die verbreitete Bewunderung wie jene. Die Anschauungen von Boyle drangen kaum über die chemischen Laberatorien hinaus, und selbst hier dauerte es etwa 100 Jahre, bis es gelang, die Vorstellung von sogenannten unsichtbaren Elementen endlich zu entfernen. Das Verdienst gebührt dem Franzosen Lavoisier, einem Manne, den die Commune von 1782dem abstract festgehaltenen Princip der Freiheit und Gleichheit zu Liebe guillotinirte, weil er es gewagt hatte, aus dem Niveau des alltäglichen Menschenverstandes genial herauszutreten. „Wir brauchen keine Gelehrten!“ rief man seinem Vertheidiger zu.

Jene Erscheinungen, worin statt des Eisens unter Verschwinden des Glanzes ein glanzloser gelber Rost bleibt, oder wo das Holz unter entweichendem Feuer zu einem Haufen Asche zusammensinkt, hatte man bis zu Lavoisier dahin gedeutet, daß ein unsichtbares Element entweiche. Lavoisier bewies nun, daß es sich in all' diesen Vorgängen nicht um das Entweichen eines Elementes, sondern vielmehr um das Zutreten eines sinnlich darstellbaren Elementes, des Sauerstoffs, handele. 1777 erschien seine epochemachende Erklärung, daß das Rosten der Metalle, das Verbrennen und Verwesen der Körper, auf einer langsamen oder raschen Verbindung mit Sauerstoff beruhe. Er bestätigte seine Lehre mit Hülfe der Wage, indem er zeigte, daß der Rost mehr wiegt als das Eisen, ehe es rostete. Er zeigte, daß Asche und Rauch zusammen mehr wiegen, als das Holz selbst; eine Thatsache, an welcher der Sinnenschein und der gesunde Menschenverstand Jahrtausende lang vorbeigegangen war, weil er den in der Luft sich zertheilenden flüchtigen Rauch als Nichts betrachtete. Mit Hülfe der Wage zeigte Lavoisier, daß das Gewicht von Rauch und Asche so groß ist, als das Gewicht des Holzes und die Gewichtsmenge des hinzugetretenen Sauerstoffs beträgt.

Seit diesem Nachweise kam erst die Vorstellung, gegen welche Boyle gekämpft hatte, daß unsinnliche Stoffe bei chemischen Prozessen thätig seien, ganz außer Gebrauch. Man achtete von jetzt an bei Erklärung chemischer Vorgänge nur auf die sinnlich wahrnehmbaren Stoffe. Die Thatsache, daß das Gewicht einer Verbindung stets gleich der Summe der Gewichte der einzelnen Bestandtheile ist, daß also bei chemischen Prozessen weder Stoff verloren, noch Stoff gewonnen werde, hat man das Gesetz der Unveränderlichkeit oder Erhaltung der Materie genannt. Es ist nun klar, daß dieses durch Lavoisier's Untersuchungen festgestellte Gesetz die nothwendige Ergänzung ist jenes Gesetzes von der Erhaltung der Kraft, das in Galilei's Beharrungsgesetz gegründet ist; denn wenn Kraft und Stoff nur zweierlei Worte zur Bezeichnung desselben Dings unter verschiedenen Gesichtspunkten sind, so muß mit dem räumlichen Beharren des Dings auch seine Wirkungsweise nach außen verharren.

Seit Boyle weiß man, daß es einfache Stoffe, Elemente, und zusammengesetzte in der Natur giebt. Seit Lavoisier weiß man, daß der zusammengesetzte Körper das Gewicht der einzelnen Bestandtheile zeigt. Da nun die zusammengesetzten Körper als Gemische oder Gemenge und als Verbindungen unterschieden werden, so fragt es sich, was das Eine, was das Andere ist.

Der Punsch ist aus ungleichartigen Bestandtheilen zusammengesetzt, die man einzeln durch Geruch, Geschmack, Farbe u. s. w. wieder erkennen kann; man nennt ihn ein Gemisch oder Gemenge. Der rothe Zinnober dagegen, aus gelbem Schwefel und metallischem Quecksilber gebildet, heißt eine Verbindung; in ihm ist weder der eine, noch andere Bestandtheil sinnlich wahrnehmbar, es ist gleichsam an Stelle der zwei Elemente ein ganz neuer Stoff getreten. Man sagt daher: Eine Mischung ist die Vereinigung ungleichartiger Bestandtheile zu einem ungleichartigen Ganzen, wobei die einzelnen Bestandtheile ihre physikalischen Eigenschaften behalten, so daß sie leicht herauszuerkennen, wohl gar mechanisch davon zu trennen sind. Eine Verbindung aber ist die Vereinigung ungleichartiger Bestandtheile zu einem gleichartigen, homogenen Ganzen, wobei die einzelnen Bestandtheile ihre physikalischen Eigenschaften völlig verloren haben, so daß sie weder sinnlich wahrnehmbar, noch mechanisch vom Ganzen zu trennen sind. Eisenpulver und Schwefelpulver gemischt, lassen beide Theile deutlich wahrnehmen, und mit Wasser umgerührt, setzt sich das schwere Eisen zuerst zu Boden; durch Schmelzen verbunden, aber nicht mehr. Bei diesem Verschwinden der einzelnen Elemente in einer Verbindung sagt man auch, die Elemente durchdringen in ihr einander, während sie bei der Mischung neben einander gelagert sind. Ehe wir indessen von dieser Durchdringung oder Intussusception und von der Nebeneinanderlagerung oder Juxtaposition weiter reden, müssen wir noch von entdeckten Gesetzmäßigkeiten bei Verbindungen reden.

25.

Um eine Mischung, z. B. Punsch, zu bereiten, kann man nach dem Belieben des Geschmacks die Gewichtsmengen der einzelnen Bestandtheile beliebig nehmen. Nicht so bei einer Verbindung. Die Salzsäure besteht stets aus 1 Gewichtstheil Wasserstoff und 35,5 Gewichtstheilen Chlor, wollte man mehr von dem einen oder andern Stoffe nehmen, so bliebe er unverbunden. Diese Thatsache, daß ein und dieselbe Verbindung stets aus ganz bestimmten Gewichtsmengen besteht, nennt man das Gesetz der unveränderlichen Gewichtsverhältnisse. Untersuchungen hierüber begannen seit Lavoisier. Den Preis bei diesen Untersuchungen aber trug über die in ähnlicher Richtung thätigen Deutschen, Wenzel und Richter, der Engländer Dalton davon mit seiner Entdeckung des Gesetzes der vielfachen Verhältnisse oder multiplen Proportionen. Das heißt, wenn ein Element sich mit einem andern Element in mehreren Verhältnissen verbindet, so sind die Gewichts-

mengen des einen Körpers, der sich mit einer bestimmten Gewichtsmenge des andern verbindet, ganze Vielfache von einander. So entstehen, wie oben gesagt, aus 1 Gewichtstheil Wasserstoff und 35,5 Gewichtstheilen Chlor = 36,5 Gewichtstheile Salzsäure. Diese bestimmte Gewichtsmenge kann aber noch Sauerstoff aufnehmen und zwar 16, 32, 48, 64 Gewichtstheile; d. h. mit 36,5 Gewichtstheilen Chlorwasserstoff verbinden sich 1.16 und 2.16 und 3.16 und 4.16 Gewichtstheile Sauerstoff. Dieses Element tritt also nur als Vielfaches seiner kleinsten Gewichtsmenge in Verbindung. Diese Thatsache wiederholt sich bei allen Elementen, nur daß jedes seine bestimmte individuelle Gewichtsgröße besitzt, mit der es in die Verbindungen eingeht.

Der Entdecker dieser Thatsache erklärte sie sofort durch die Annahme, daß alle Materie aus Atomen, d. h. kleinsten untheilbaren Massetheilchen bestehe, welche bei Elementen gleichartig, bei Verbindungen ungleichartig seien. Und wir dürfen in der That das Gesetz multipler Proportionen als die inductive Bewahrheitung der alten Vorstellung von Atomen ansehen; aber da sogar die Vorstellung, welche Dalton von den Atomen hatte, noch durch spätere Entdeckungen ergänzt und bereichert wurde, so ist es nöthig, diese Entdeckungen vorauszuschicken, ehe wir die Ueberzeugung der Chemiker von der Existenz der Atome rechtfertigen wollen.

26.

Diese Entdeckungen zeigten, daß die Verbindungen nicht nur in unveränderlichen Gewichtsverhältnissen, sondern auch in unveränderlichen Raumverhältnissen geschehen. Zur Bildung der Salzsäure ist z. B. stets 1 Volumen Wasserstoff auf 1 Volumen Chlor erforderlich; der Gewichtsunterschied dieser Raumgrößen entspricht den oben bereits genannten Zahlen 1:35,5. Da man nun unter Volumgewicht oder specifischem Gewicht das Gewichtsverhältniß gleicher Raumgrößen versteht, so kann man sagen: Wasserstoff und Chlor verbinden sich in ihren specifischen Gewichten. Und da das Verhältniß 1:35,5 thatsächlich unveränderlich und untheilbar ist, insofern mit 1 Gewichtstheil Wasserstoff weder ein größeres Gewicht, etwa 36, 37 oder 40, noch ein kleineres Gewicht, etwa 34, 33, 20 Theile Chlor sich verbinden, so kann man die unveränderlichen Träger dieser Verhältnißzahlen Atome und die specifischen Gewichtsgrößen ihre Atomgewichte oder Atomdichten nennen; und man muß annehmen, daß die Atome von Wasserstoff und Chlor

gleich groß sind, weil die Atomdichten, in denen sie sich verbinden, die Gewichtszahlen gleicher Raumgrößen sind.

Die beiden Elemente unseres Beispiels sind luftförmig; die Erfahrung lehrte nun, daß, mit wenig Ausnahmen, das, was bei Wasserstoff und Chlor gilt, für alle Elemente gilt, wenn sie luftförmig sind oder in Luftform gebracht sind. Da man früher eine größere Zahl Ausnahmen hatte, welche die genauere Untersuchung verminderte, so läßt sich annehmen, daß auch die noch vorhandenen Ausnahmen als der Regel sich fügend erkannt werden. Man darf es daher als Thatsache der Natur und Induction annehmen, daß die Atome der Elemente in Gasform gleich groß sind und daß die Atomgewichte gleich den Volumgewichten oder specifischen Gewichten der Elemente sind, wobei Wasserstoff als Einheit des Maßes angenommen wird.

Eine andere Thatsache, welche die Forschung ergab, ist die, daß bei den Verbindungen der Elemente im Gaszustand stets eine Verdichtung also eine Raumverminderung auf zwei Volumen stattfindet; nur wenn gleiche Volumen sich verbinden, findet keine Verdichtung statt. Also 1 Liter Chlor und 1 Liter Wasserstoff liefern 2 Liter Salzsäure. 2 Liter Wasserstoff und 1 Liter Sauerstoff liefern 2 Liter Wasserdampf. $^1/_2$ Liter Phosphordampf und 5 Liter Chlor liefern 2 Liter Phosphorchloriddampf. 2 Liter Stickstoff und 3 Liter Sauerstoff bilden 2 Liter Salpetrigsäureanhydrid u. s w. Wenn wir also ein Volumen Wasserstoff, das der Raum eines Atomes ist, als Einheit annehmen, so zeigt die Erfahrung, daß die kleinste Menge einer Verbindung stets den doppelten Raum von einem Volumen oder einem Atom Wasserstoff einnimmt. Das heißt also, daß die kleinsten Mengen einer Verbindung, die man Molecüle benennt, einerlei groß sind, da sie den gleichen Raum, den von 2 Volumen Wasserstoff, einnehmen. Diese Annahmen, daß die Atome der Elemente im Gaszustand gleich groß seien, daß die Molecüle der Verbindungen gleich groß und zwar doppelt so groß als 1 Volumen Wasserstoff seien, wird, was ich hier indeß nur andeuten will, außer durch die chemischen Erfahrungen, auch noch bestätigt durch das physikalische sogenannte Boyle'sche oder Mariotte'sche Gesetz, wonach die gasförmigen Körper durch Druck und Wärme dieselbe Volumenverminderung und Ausdehnung erfahren.

Es war im Jahre 1804, daß Dalton auf Grund seines Gesetzes vielfacher Gewichtsverhältnisse seine Atomtheorie aufgestellt hatte; 1808 erschien seine Schrift darüber. Nur wenige Monate nachher aber bewiesen der Franzose Gay-Lussac und der Deutsche

A. v. Humboldt, daß die Verbindungen auch in unveränderlichen Volumverhältnissen geschehen. Auf Grund dieser Entdeckungen über Gewichts- und Volumenverhältnisse stellte nun bereits 1810 der Italiener Avogadro Sätze fest, die unter dem Namen Avogadro's Gesetz in der Chemie bekannt sind, aber doch erst etwa 40 Jahre später, gleichsam neu entdeckt, durch den Franzosen Laurent zur Anerkennung und Geltung kamen. Diese Sätze betreffen die wissenschaftliche Feststellung der Begriffe Atom und Molecül, zweier Worte, die seither ziemlich gleichwerthig gebraucht wurden. Nach Avogadro aber ist Atom die kleinste Menge eines Elementes, die in eine Verbindung eingeht, sein Gewicht ist seine specifische Dichte, d. h. die Zahl, welche angiebt, wieviel mal schwerer ein Atom oder Volumen eines Elementes in Gasform ist, als ein Atom oder Volumen Wasserstoff; somit sind die Atome in Gasform gleich groß.

Molecül ist die kleinste Menge eines Elementes oder einer Verbindung, welche in freiem Zustand auftritt; sein Gewicht ist stets gleich der Summe der Atomgewichte der Elemente, die es zusammensetzen, und sein Volumen ist im Gaszustand stets gleich zwei Raumeinheiten Wasserstoffs; es ist stets doppelt so groß, als das von zwei Atomen Wasserstoff.

27.

Diese Begriffe über Atom, Volumen, Molecül, deren wissenschaftliche Feststellung, wie wir sahen, in langjähriger internationaler Arbeit der Chemiker geschah, benutzend, machte der Deutsche, Kekulé, 1853 auf die individuelle Natur oder die specifische Bestimmtheit der elementar verschiedenen Atome aufmerksam. Oben, als von den Volumenverdichtungen bei Verbindungen die Rede war, führten wir an, daß 1 Liter Chlor mit 1 Liter Wasserstoff, 1 Liter Sauerstoff aber mit 2 Liter Wasserstoff sich verbindet; ähnlich bindet 1 Liter Stickstoff 3 Liter Wasserstoff. Statt der anschaulichen Raumgröße eines Liters hätte ich im Allgemeinen von Volumen reden können, und da, wie gesagt, gleiche Volumen einfacher Gase eine gleiche Zahl Atome enthalten, also 1 Volumen ein Atom, so kann man auch sagen 1 Atom Chlor bindet 1 Atom Wasserstoff; 1 Atom Sauerstoff bindet 2, und 1 Atom Stickstoff bindet 3 Atome Wasserstoff. Das heißt also, daß die Atome der Elemente sich specifisch unterscheiden nach dem Vermögen, eine gewisse Zahl von Wasserstoffatomen zu binden.

Kekulé nennt dies Vermögen die atombindende Kraft der Elemente. Man bestimmt ferner die Größe dieses Vermögens, indem man das Wasserstoffatom als Maßeinheit annimmt, und da man die Wechsel-

anziehung der Atome Verwandtschaft nennt, so betrachtet man das gegenseitige Binden oder Festhalten der Atome als ein Ausgleichen oder Sättigen ihrer Verwandtschaftseinheiten. Und so versteht man denn unter dem Werth (Atomigkeit, Valenz) der Atome die Zahl der Verwandtschaftseinheiten, welche ein Atom eines Elementes zu binden, oder zu sättigen vermag. Man sagt daher, Wasserstoff, Chlor sind einwerthig; Sauerstoff ist zweiwerthig. Man unterscheidet noch 3=, 4=, 5= und 6=werthige Elemente.

Von größter Bedeutung für die Chemie war es, als 1858 Kekulé die vierwerthige Natur des Kohlenstoffs erkannte und zugleich nachwies, daß derselbe ein großes Paarungsvermögen habe, indem die Kohlenstoffatome im Stande sind, Verwandtschaftseinheiten unter sich auszugleichen und mit den freien Einheiten atombindend nach außen zu wirken. Wenn also zwei vierwerthige Kohlenstoffatome sich paaren, unter Ausgleichung von je einer Einheit, so ist ihr Doppelatom sechswerthig; drei Kohlenstoffatome haben nach der Paarung einen Werth von acht Einheiten; vier Kohlenstoffatome sind gepaart zehnwerthig u. s. w. Das heißt also, mit jeder Steigerung der Paarung wächst die atombindende Kraft der einheitlich wirkenden Kohlenstoffgruppe, und es wächst damit die Möglichkeit, eine Vielheit von Atomen zu einem Molecül zu vereinen. Beim Kohlenstoff erscheint die Möglichkeit der Paarung ziemlich unbegrenzt, und damit auch die Möglichkeit, eine Vielheit von Atomen zu vereinen.

Diese Möglichkeit, daß eine Vielheit von Atomen zu einer Atomgruppe oder einem Molecül vereint werden kann, wächst aber auch noch dadurch, daß die Verwandtschaftseinheit eines Atoms nicht bloß durch ein einzelnes Atom, sondern oft auch durch eine Atomgruppe selbst gesättigt werden kann. Solche Atomgruppen haben den Namen „zusammengesetzte Radicale“ und sind zu betrachten als Molecüle, worin die Verwandtschaften nicht vollständig gegenseitig ausgeglichen sind. Je nach der Anzahl freier Einheiten sind diese ungesättigten Molecüle ein=, zwei= und mehrwerthig; sie gehen aus einer Verbindung in eine andere über wie ein Element, sind aber meist nicht in freiem Zustand darstellbar.

Die Existenz der ungesättigten Molecüle erschwert übrigens die Bestimmung des Werthes der Elemente, da dabei oft die Elemente mit verschiedenem Werth aufzutreten scheinen. Verschiedene Metalle, wie Eisen, treten z. B. zwei= und sechswerthig auf; im ersten Fall nennt man seine Verbindung mit Sauerstoff Oxydul, im letzteren Fall Oxyd. Da nun das Oxydul stets in Oxyd überzugehen strebt, so

ist in ihm das Eisen wohl als ungesättigtes Atom enthalten, während das sechswerthige Eisen als ein gepaartes Doppelatom des eigentlich vierwerthigen Metalls zu betrachten ist, indem dabei zwei vierwerthige Eisenatome unter Ausgleichung je einer Verwandtschaftseinheit sich vereinten, so daß nur noch sechs Einheiten frei nach außen wirken.

Die Untersuchungen über den Werth der Elemente sind noch nicht geschlossen, aber sie lehrten doch schon, daß von einer specifischen Natur der Atome zu reden ist, welche durch die Induction oder Erfahrung zu erkennen ist. Damit ist denn jene so viel beliebte Methode, eine Construction des Geschehens in der realen Welt aus dem Inhalt von Worten zu entwickeln, völlig werthlos geworden. So sagte man seither in der Regel [27]): Unter Atom ist etwas Untheilbares zu verstehen; das Untheilbare muß aber ein Unräumliches, Einfaches sein, und somit müssen alle Atome gleich sein, weil unräumlich und einfach. Dies ist aber ein abstractes Reden, das mit dem Inhalt der Worte, statt mit der realen Sache operirt. Der Erforschung des Realen zufolge erscheint gerade das, was man Atom nennt, als ein sehr Ungleichartiges, individuell Verschiedenes, durch seine specifische Dichte und seinen Werth Bestimmtes. Diese Erkenntniß der Natur der Elemente machte es aber auch möglich, in der unendlichen Mannigfaltigkeit der Verbindungen Uebersichtlichkeit zu gewinnen. Wie man z. B. die Thiere nach der Natur ihrer Skeletts in den Wirbelthier-, Weichthier-, Gliederthiertypus ordnet, so suchte man lange in der Chemie nach den Typen oder Urbildern für die Verbindungen. Kekulé erkannte denn nun den classificirenden Eintheilungsgrund in der Natur der Elemente oder dem Werth der Atome. Es giebt Verbindungen, welche aus zwei einwerthigen Atomen bestehen, wie Chlorwasserstoff, es giebt solche, die aus einem zweiwerthigen und zwei einwerthigen Atomen bestehen, wie Wasser; solche, die aus einem dreiwerthigen und drei einwerthigen Atomen bestehen, wie Ammoniak, oder aus einem vierwerthigen und vier einwerthigen, wie das sogenannte Sumpfgas. Solche Verbindungen sind es, die als Typen oder Modelle gelten können, insofern die größte Mehrzahl der Verbindungen mit ihnen verglichen werden kann; je nachdem hierbei die fragliche Verbindung dem einfachen oder mehrfachen Molecül des Typus entspricht, spricht man vom einfachen oder mehrfachen Typus. Noch ist an die Stelle der typischen Darstellung als Ergänzung derselben die sogenannte Structurdarstellung getreten; doch ist zu deren Erklärung nothwendig, daß wir erst von dem reden, was chemische Zeichensprache ist.

28.

Berzelius hat zur abgekürzten Schreibweise des Namens der Elemente **Zeichen** oder **Symbole** erfunden, welche aus einem oder zwei Buchstaben des lateinischen Namens bestehen; zugleich aber bedeutet jedes einzelne Zeichen auch ein einzelnes Atom des Elements, und wenn mehrere Atome bezeichnet werden sollen, so setzt man die betreffende arabische Zahl rechts unten an das Zeichen, während durch römische Ziffern oder durch Accente der Werth des Elements bezeichnet wird. Z. B. H' bedeutet 1 At. des einwerthigen Hydrogenium, Wasserstoff.

O''_4 = 4 At. des zweiwerthigen Oxygenium, Sauerstoff.

C^{IV} = 1 At. des vierwerthigen Carbonium, Kohlenstoff.

Aehnlich Zn'' für Zincum, Zink; Sn'' für Stannum, Zinn. Fe bezeichnet Ferrum, Eisen. Mit dem Durchstreichen eines Zeichens deutet man oft an, daß ein Doppelatom bezeichnet werden soll; so bedeutet ~~Fe~~ das Doppelatom Eisen. ~~Cu~~ ein Doppelatom Kupfer u. s. w.

Die abgekürzte Schreibweise des Moleküls einer Verbindung nennt man eine **chemische Formel**; man stellt in ihr die Zeichen der Elemente in der Anzahl ihrer Atome neben einander. Soll die Anzahl der Molecüle bezeichnet werden, so schreibt man die betreffende Zahl links vor die Formel. Z. B. HCl ist die Formel für die Verbindung der Salzsäure bestehend aus 1 At. Chlor und 1 At. Wasserstoff. $2\,SBaO_4$ bedeutet 2 Molecüle schwefelsauren Baryums, einer Verbindung aus

1 At. Schwefel = S,
1 At. Baryummetall = Ba und
4 At. Sauerstoff = O_4.

Nun ist klar, daß in dieser Verbindung, welche als Schwerspath ein verbreitetes Mineral ist, die Atome verschieden gruppirt sein können. Eine Formel nun, welche, wie $SBaO_4$ nur die **Art** und **Anzahl** der Atome angiebt, nennt man eine **empirische, erfahrungsmäßige Formel**, da sie einfach das Resultat der Untersuchung ist. Wenn aber die Formel zugleich die **Lagerung** der Atome angeben will, so nennt man sie die **rationelle Formel**, weil durch Schlüsse der Vernunft und nicht durch Sinnenwahrnehmung die Frage zu entscheiden ist. Die Lagerung der Atome im Schwerspath kann sein:

$BaO_2 + SO_2$ = Schwefeligsaures Baryumhyperoxyd.
$BaO + SO_3$ = Schwefelsaures Baryumoxyd.

$Ba + SO_4$ = Schwefelsäure-Baryum.

$BaS + O_4$ = Oxydirtes Schwefel-Baryum.

$\left.\begin{matrix} SO_2 \\ Ba \end{matrix}\right\} O_2$ = Schwefelsaures Baryum.

Welche dieser Formeln ist nun die rationelle? Wir sehen, mit der Formel ist auch der Name meist verschieden. In der Regel wurden früher beide, Name und Formel, bestimmt nach der Art und Weise, wie die Verbindung am ersten und häufigsten durch Zusammensetzung dargestellt wurde, oder wie sie bei Zersetzungen am ersten und häufigsten zerfällt. Und so betrachtete man lange Zeit, nach der sogenannten dualistischen Anschauung von Berzelius, die Formel $BaO + SO_3$ als die rationelle des Schwerspaths. Als die Haltlosigkeit dieser dualistischen Weise erkannt war, da meinten in muthloser Weise einige Chemiker, es sei überhaupt werthlos, rationelle Formeln zu suchen; aber gerade diese Chemiker erkannten beim Eifer, die Werthlosigkeit des Alten zu zeigen, die Nothwendigkeit rationeller Formeln, und wurden epochemachend in der Geschichte der Chemie durch das Aufstellen typischer Formeln. Hiernach ist der Schwerspath zusammengesetzt zu denken als $\left.\begin{matrix} SO_2'' \\ Ba'' \end{matrix}\right\} O_2''$. Das heißt, er ist zu betrachten, als angehörend dem Typus Wasser, der aus einem zweiwerthigen Atom O'' und zwei einwerthigen Atomen H' besteht, $\left.\begin{matrix} H' \\ H' \end{matrix}\right\} O''$. In diesem Typus ist bei dem Schwerspath ein Theil des H' ersetzt durch das zusammengesetzte Radical SO_2'' und der andere H' ist ersetzt durch das Metallradical Ba''. Da nun die beiden Radicale zweiwerthig sind, so bedürfen sie je 2 At. H' zur Ersetzung, und die Schwerspath-Verbindung besteht daher gleichsam aus 2 Molecülen Wasser $= 2 \left.\begin{matrix} H' \\ H' \end{matrix}\right\} O'' = \left.\begin{matrix} H'_2 \\ H'_2 \end{matrix}\right\} O_2''$, woraus durch Ersetzung oder Substitution von H'_2 alsdann $\left.\begin{matrix} SO_2'' \\ Ba'' \end{matrix}\right\} O_2''$ entsteht. Andere Verbindungen enthalten nur 1 Mol. $\left.\begin{matrix} H' \\ H' \end{matrix}\right\} O''$ z. B. $\left.\begin{matrix} NO_2' \\ Ag' \end{matrix}\right\} O$ salpetersaures Silber oder sogenannter Höllenstein, andere sogar 6 Mol., z. B. $\left.\begin{matrix} 3\,SO_2'' \\ Fe^{VI}{}_2 \end{matrix}\right\} O_6''$ schwefelsaures Eisenoxyd. Ja eine viel größere Menge von Molecülen Wassers kann zu einem Molecül einer Verbindung vereinigt werden. Ausgezeichnet in solcher Vereinigungskraft ist namentlich das Element Silicium Si^{IV}, das mit Sauerstoff

verbunden, als $Si^{IV} O''_2$ die so bekannten Kieselsteine, Quarze, Feuersteine u. s. w. bildet. Der Chemiker nennt diese Verbindung $Si^{IV} O''_2$ wasserfreie Kieselsäure; die Formel der sogenannten wasserhaltigen Säure ist $\left.\begin{matrix} Si^{IV} \\ H'_4 \end{matrix}\right\} O_4''$ und entspricht also 4 Mol. $\left.\begin{matrix} H' \\ H' \end{matrix}\right\} O''$. Durch Substitution des H′ mit Metallen entstehen denn zahlreiche Verbindungen, die als Silicate, oder kieselsaure Salze, reichen Antheil an der Bildung der Mineralien und Felsarten haben. Und um so mannigfaltiger sind diese Arten von Kieselsteinen, als die Kieselsäure, wie keine andere Säure, das Vermögen besitzt, mehrere ihrer Molecüle zu einer einheitlichen Molecülgruppe zu vereinen. Dabei können denn sehr hoch zusammengesetzte, complicirte Verbindungen entstehen, die als Polysilicate oder vielfach kieselsaure Salze bezeichnet werden.

Als Beispiel solcher complicirten Zusammensetzung führe ich ein granatähnliches Mineral, den Epidot, an, dessen Formel gleich $\left.\begin{matrix} Si^{IV}_9 \\ Ca''_6 M^{IV}_4 \end{matrix}\right\} O''_{36}$ ist, darin sind also 9 Mol. Kieselsäure oder 36 Mol. Wasser vereint, hierbei ist Ca = Calciummetall, das M kann Fe Eisen und Al Aluminium sein.

Ein anderes Polysilicat ist der Vesuvian, ein feldspathartiges Mineral, es hat sogar die Formel $\left.\begin{matrix} Si^{IV}_{15} \\ Ca''_{18} M^{VI}_4 \end{matrix}\right\} O''_{60}$, entspricht also einer Vereinigung von 60 Mol. Wasser; Ca und M haben dabei die Bedeutung wie im Epidot. Auch die anderen Typen lassen die größte Mannigfaltigkeit zu; so kann aus dem Typus Ammoniak $\left.\begin{matrix} H' \\ H' \\ H' \end{matrix}\right\} N'''$ die Verbindung $\left.\begin{matrix} C_2 H_5' \\ C_2 H_5' \\ C_2 H_5' \end{matrix}\right\} N'''$ Triäthylamin werden, indem jedes At. H′ durch das einwerthige zusammengesetzte Radical $C_2 H'_5$ Aethyl ersetzt ist. Aber es können auch verschiedene Radicale an die Stelle des H treten und mehrere Molecüle Ammoniak können sich vereinen. So entspricht die bekannte Farbe des Anilinroths $2 \left.\begin{matrix} C_6 H_4'' \\ C_7 H_6'' \\ H_3' \end{matrix}\right\} N_3'''$ einer Vereinigung von 3 Molecülen Ammoniak $\left.\begin{matrix} H_3' \\ H_3' \\ H_3' \end{matrix}\right\} N_3'''$.

Bei diesen typischen Formeln, welche jetzt als die wissenschaft-

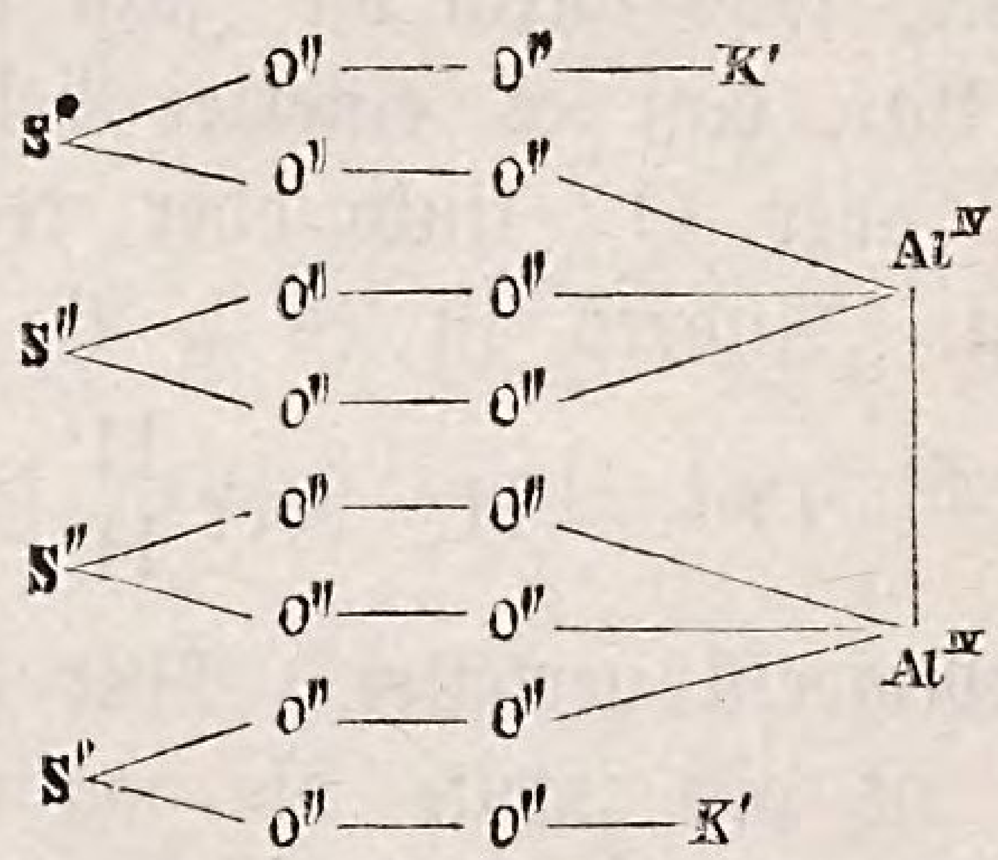
lichsten rationellen Formeln gelten, fehlt indessen noch der volle Ueberblick über die Art und Weise, wie die Verwandtschaftseinheiten unter sich ausgeglichen sind, wie die Atome durch dieses gegenseitige Binden verkettet sind. Z. B. in der Formel $\left.\begin{matrix} SO_2'' \\ Ba'' \end{matrix}\right\} O_2''$ ist wohl angedeutet, daß die vier O in verschiedener Weise mit S verbunden sind, aber die nähere Angabe fehlt. Diese Atomverkettung, diese Ausgleichung der Verwandtschaftseinheiten darzustellen, ist nun der Zweck der sogenannten Structurformeln. Natürlich können solche Formeln auch nur einen sehr relativen Werth haben, da sie nur Darstellungen in der Fläche sind, aber körperliche Massen bedeuten, und da überdies, wie angegeben, das Molecül der zusammengesetztesten Verbindung denselben Raum einnimmt, wie die einfachste, bei der gezeichneten Darstellung aber eine Structurformel um so größeren Raum einnimmt, je mehr Zeichen für Atome zu schreiben sind. Je einfacher die Verbindung, desto anschaulicher die Formel. Man stellt dabei das Ausgleichen der Einheiten durch verbindende Linien dar.

Die Structurformel für Salzsäure ist hiernach $Cl'—H'$; die für den ungelöschten Kalk, sogenanntes Calciumoxyd, $Ca'' = O''$. In der einen Verbindung gleichen sich je eine Einheit, in der anderen je zwei Einheiten aus, was durch die Zahl der Linien ausgedrückt wird. Es ist auch klar, daß es einerlei bei diesen Verbindungen ist, ob man das H' oder O'' links oder rechts, über oder unter Cl' und Ca'' setzt. Anders ist es z. B. bei der Formel vom Wasser, ob man $H' — O'' — H'$ oder $\begin{matrix} H' \\ H' \end{matrix} > O''$ schreibt; in beiden Fällen ist das Molecül verkettet. Aber der ersten linearen Anordnung gegenüber ist die zweite die wahrscheinlichere, weil die beiden Atome H' durch ein zweiwerthiges Metall, z. B. Ca'', im $Ca'' = O''$ ersetzt werden können, was nur möglich scheint, wenn sie auf einer Seite stehen. Aus diesem einfachen Molecül Wasser entstehen denn durch Eintreten von Radicalen die verschiedensten Verbindungen. Die Structurformel des oben angeführten Höllensteins ist $\begin{matrix} O'' \\ O'' \end{matrix} \geqslant \begin{matrix} N^{V} \\ | \\ Ag \end{matrix} > O''$. Die Structurformeln der oben beim Gesetz der vielfachen Verhältnisse erwähnten Verbindungen sind:

$\begin{matrix} Cl' \\ H' \end{matrix} > O''$ Unterchlorige Säure, die in Bleichsalzen enthalten ist;

dann $\genfrac{}{}{0pt}{}{Cl'-O''}{\quad H'}\!>O''$ Chlorige Säure; $\genfrac{}{}{0pt}{}{Cl'-O''-O''}{\qquad H'}\!>O''$ Chlorsäure; $\genfrac{}{}{0pt}{}{Cl'-O''-O''-O''}{\qquad\quad H'}\!>O''$ Ueberchlorsäure. Diese Verbindungen unterscheiden sich also dadurch, daß die folgende stets 1 At. O″ mehr hat; aber der Eintritt dieses Atoms von paarem Werth ändert nichts an der Sättigung des Molecüls. Im oben angeführten Schwerspath sind 2 Mol. Wasser vereint durch das zweiwerthige Radical SO_2''; die Formel ist $S''<\genfrac{}{}{0pt}{}{O''-O''}{O''-O''}>Ba''$; wenn an Stelle des Ba″ zwei H′ treten, so entsteht die Schwefelsäure $S''<\genfrac{}{}{0pt}{}{O''-O''-H'}{O''-O''-H'}$. Als Beispiel zusammengesetzterer Verbindung nenne ich noch den in Gerbereien und Färbereien viel gebrauchten Alaun. Er hat die Formel $\left.\genfrac{}{}{0pt}{}{4SO_2''}{K_2'Al^{VI}}\right\}O_8''$, er besteht also gleichsam aus 8 Mol. Wasser, worin der H′ ersetzt ist durch das Schwefelsäure-Radical SO_2' und die Metalle Kalium K′ und Aluminium Al^{IV}, letzteres als Doppelatom.

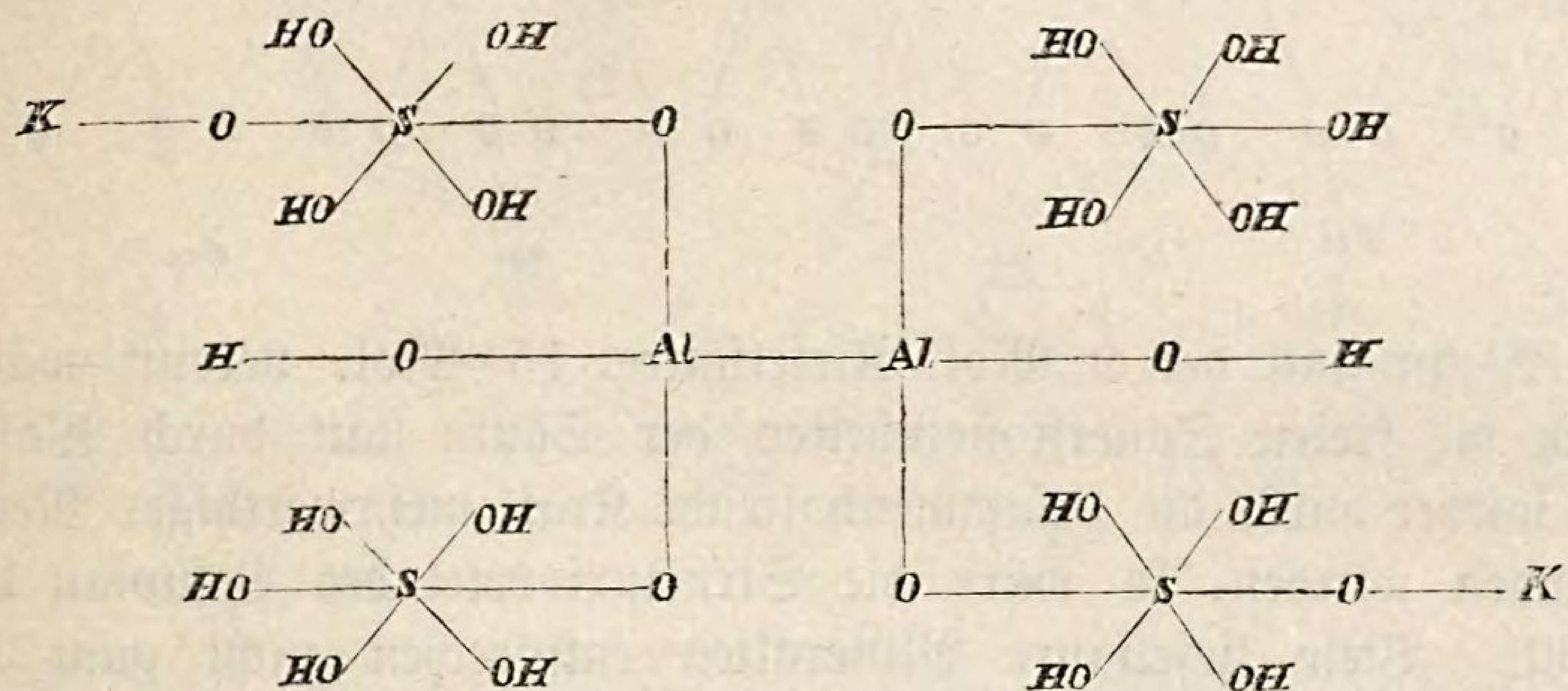
Die Atomverkettung kann durch folgende Strukturformel veranschaulicht werden:



Die Schwierigkeit der Darstellung solcher Structurformeln, und wie viel hierbei noch zu erforschen ist, wenn man nicht bloß auf die chemische Verkettung der Atome, sondern auch auf die fertige Gestalt Rücksicht nimmt, zeigt aber grade der Alaun. Dessen Gestalt ist ein Krystall, von acht gleichseitigen Dreiecken begrenzt, in diesem Krystall kommen aber auf jedes Molecül des in unserer Structurformel verketteten schwefelsauren Kalium-Aluminiums noch 24 Mol. Wasser. Wie sind nun diese Wassermolecüle, mit dem schwefelsauren Salzmolecül verkettet zum Bau des Krystalls? Zumal durch Erhitzen das Wasser auszutreiben, zwar unter Vernichtung

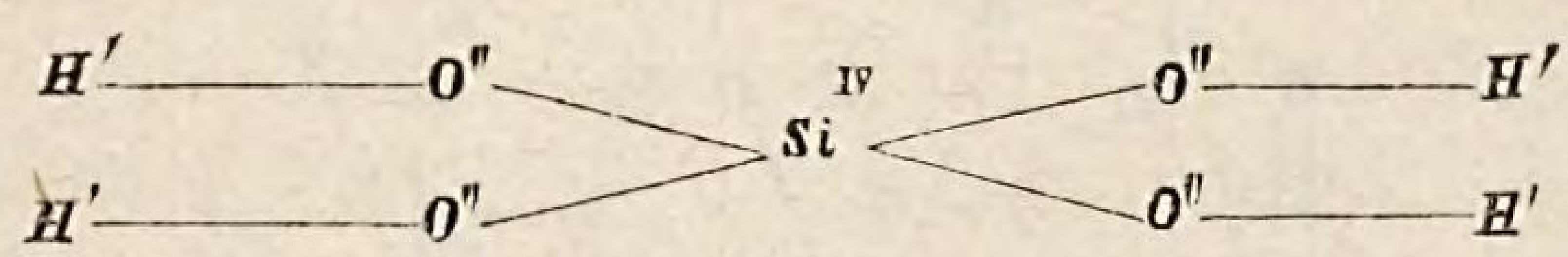
der Gestalt, aber nicht unter Vernichtung des Zusammenhangs der schwefelsauren Verbindung?

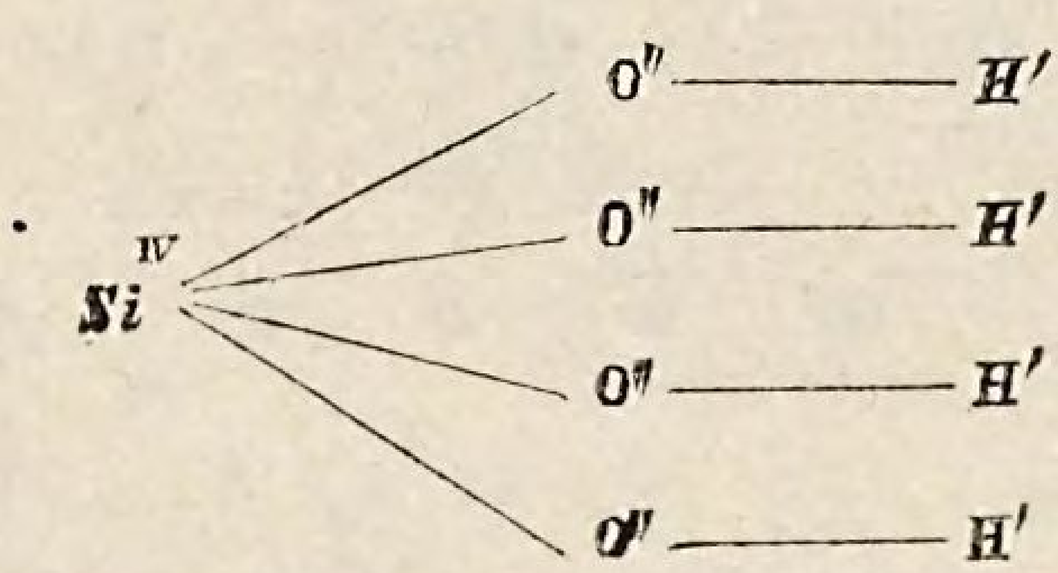
Hugo Schiff in seiner trefflichen „Einführung in das Studium der Chemie, Berlin 1876" spricht bei Gelegenheit der Formel des Alaun ebenfalls von der Unvollkommenheit, in der sich gegenwärtig noch die Lehre der Atomverkettung findet, und er giebt für einen Alaun mit 10 Molecülen Wasser (S. 314) folgende Formel an:



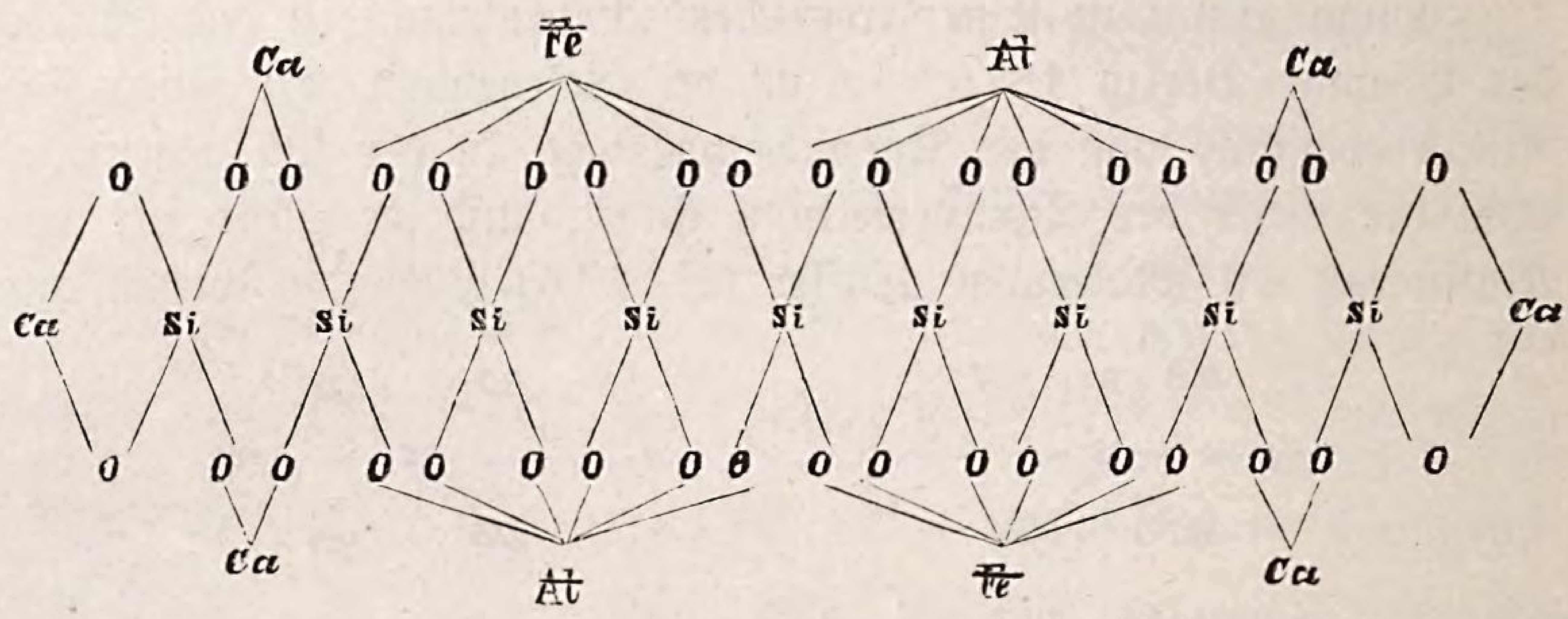
Aber auch bei dieser Formel bleibt die Frage, wie „weitere Wassermengen in atomistischer Bindung einzuführen sind?" Ueberdies beruht diese Formel, worauf auch Schiff hinweist, auf der Annahme, daß der Schwefel sechswerthig sein könne. Ob man aber freilich berechtigt ist, anzunehmen, daß dasselbe Element in verschiedenem Werth auftreten könne, darüber schwanken die Ansichten. Und ich gestehe, auf Seite derer zu sein, welche meinen, die Annahme des verschiedenen Werthes eines Elements widerspreche dem Princip der Lehre vom Werth der Atome selbst, und sie geschehe willkürlich, nur Schwierigkeiten zu liebe, deren Lösung noch nicht gelungen sei.

Für die kieselsauren Salze erscheint es bei der Möglichkeit der Zusammenlagerung von Molecülen Kieselsäure geeigneter,

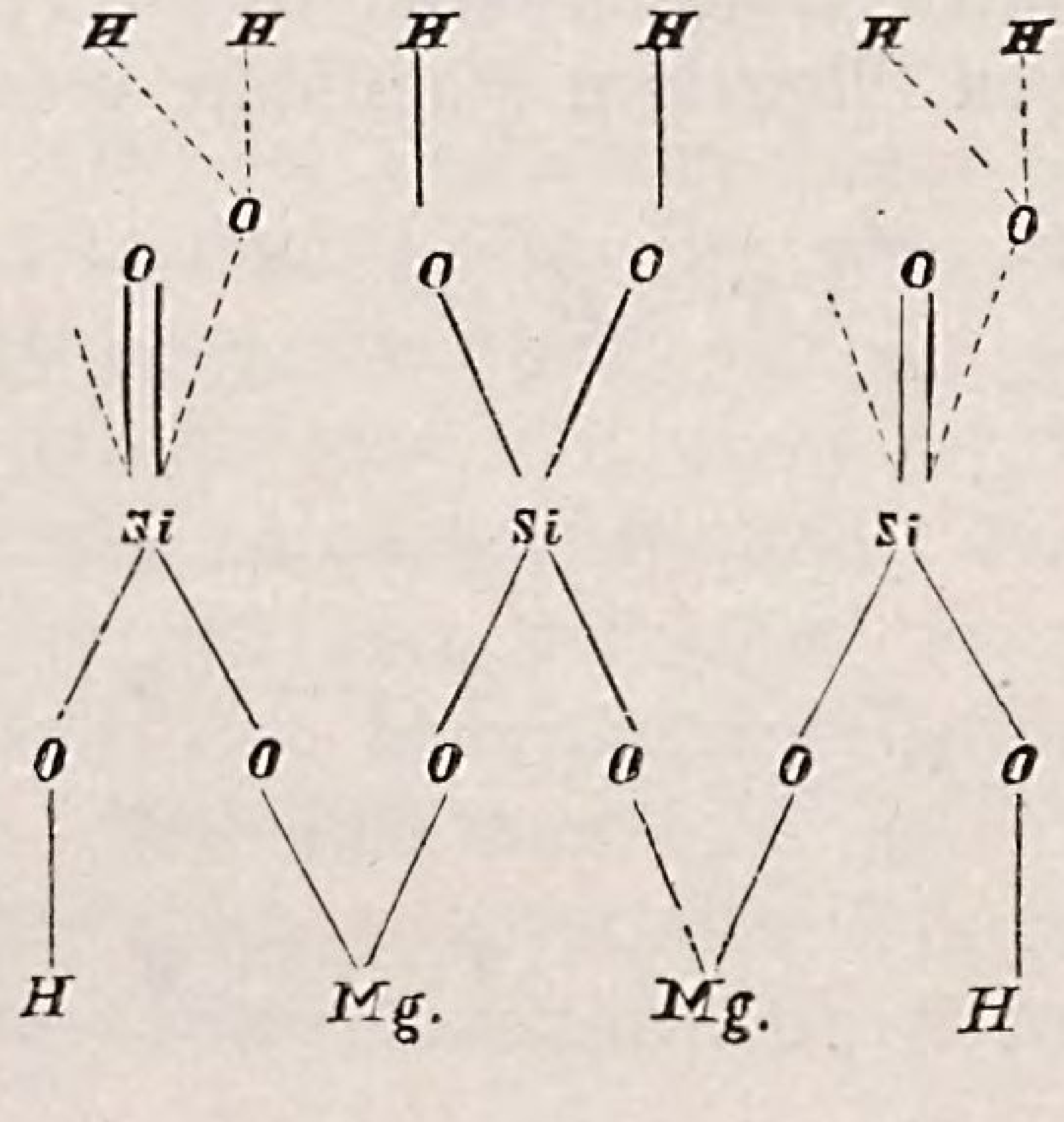
ihre Formel  zu schreiben,

statt 

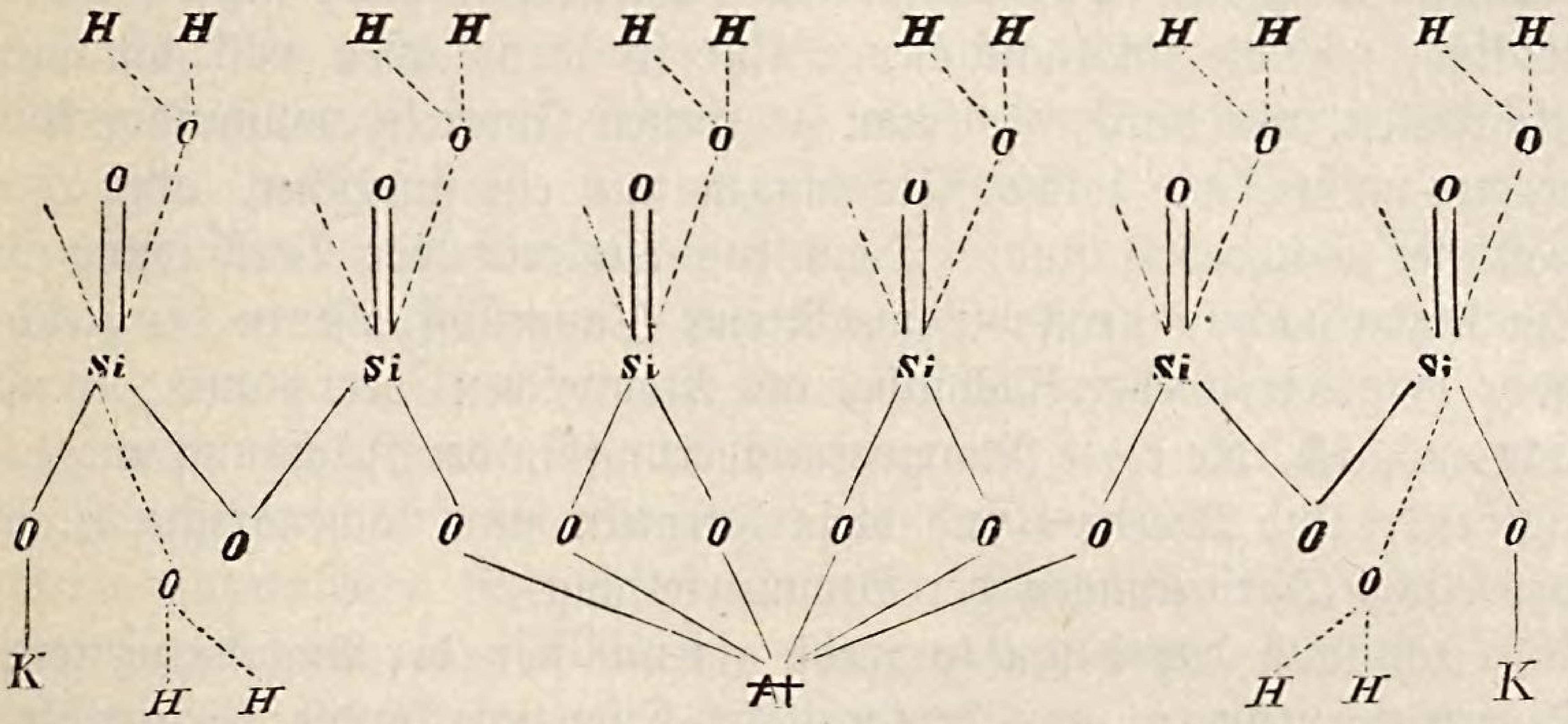
Die Formel des oben erwähnten Epidot stellt sich hiernach in folgender Weise dar:



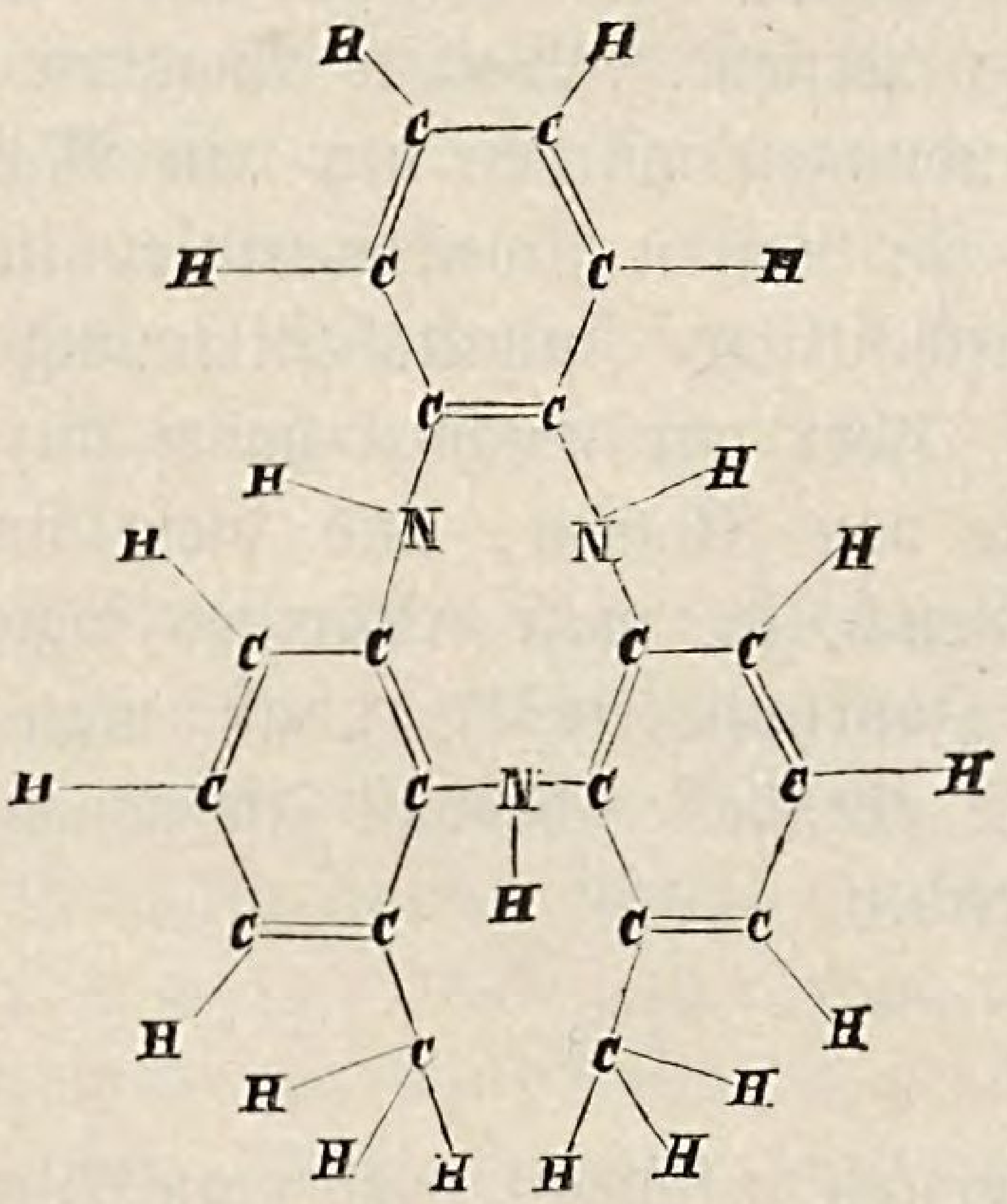
Wenn statt der 9 Mol. Kieselsäure 15 Mol. vereint wären, indem die freien Sauerstoffeinheiten der Säure statt durch Wasserstoff wieder durch die zusammenhaltende Kraft mehrwerthiger Metalle gebunden würden, so wäre die Structurformel des Vesuvian dargestellt. Viele kieselsaure Mineralien entsprechen nicht ganz dem vollen Typus des Wassers, sie erscheinen als Salze, aus welchen Wasserstoff und Sauerstoff, in dem Verhältniß wie sie Wasser bilden, ausgetreten sind. Ein Austreten, das für die Verwitterung der Gesteine von großer Bedeutung ist. So hat Meerschaum die Formel $\left.\begin{matrix} Si^{IV}_3 \\ H'_4\, Mg''_2 \end{matrix}\right\} O''_{10}$; er ist zu betrachten als 3 Mol. $\left.\begin{matrix} Si^{IV} \\ H'_4 \end{matrix}\right\} O''_4 =$ $\left.\begin{matrix} Si^{IV}_3 \\ H'_{12} \end{matrix}\right\} O''_{12}$ weniger 2 Mol. $\left.\begin{matrix} H' \\ H' \end{matrix}\right\} O$. Seine Structurformel gestaltet sich in folgender Weise, wobei ich das ausgetretene Wasser durch punktirte Linien andeute.



Der gewöhnliche Feldspath $\left.\begin{matrix} Si_6^{IV} \\ K_2' Al^{VI} \end{matrix}\right\} O''_{16}$ entspricht 6 Mol. Kieselsäure, aus welchen 8 Mol. Wasser austraten.



Die angegebenen Formeln zeigen, welche Mannigfaltigkeit und welche Complicirtheit bei Verbindungen des Wassertypus möglich ist und diesem Typus gehören vorzugsweise die mineralischen oder unorganischen Verbindungen an. Formen, welche von den angegebenen verschieden sind, zeigen Formeln, die einem andern Typus angehören. Ich will deshalb noch die Formel des oben erwähnten Anilinroths geben, welche Verbindung dem Typus Ammoniak angehört und durch den Kohlenstoffgehalt zugleich ein Beispiel der sogenannten organischen Verbindungen ist.



Wie in den Silicaten die Siliciumatome, so sind hier die drei

Stickstoffatome die verbindenden Elemente, um welche die zusammengesetzten Radicale $C_7 H_6$ und $C_6 H_4$ symmetrisch gelagert sind. Ich habe aber um so weniger nöthig eine größere Anzahl solcher Formeln zu geben, als die organischen Structurformeln meist bekannter sind, wie die unorganischen. Um so mehr aber will ich mich beschränken, als durch die schon gegebenen Formeln vollständig klar werden mußte, wie solche Zeichnungen nur ein sinnlicher, aber berechtigter Nothbehelf sind. Denn das Molecül der Verbindung ist dem Raum nach so groß wie zwei Atome Wasserstoff, aber in der Zeichnung vergrößert jeder Buchstabe, als Atomzeichen, den Raum; es ist nicht möglich, die reale Raumverminderung in der Zeichnung wiederzugeben. Und überdies sind diese Formeln nur flächenartige, nicht körperliche Darstellungen der Atomverkettung.

Ich kann daher um so mehr absehen von der Angabe weiterer Structurformeln, ja von dem weiteren Eingehen in die Vielartigkeit chemischer Verbindungen überhaupt. Wenn aus 24 Buchstaben des Alphabets so unendlich vielerlei Worte möglich sind, obgleich nur bestimmte Combinationen einen Sinn geben, so wird auch aus 63 Elementen eine große Mannigfaltigkeit von Verbindungen möglich sein, obgleich auch hierbei gewisse Combinationen ausgeschlossen, eine gewisse Schranke der Verbindungsmöglichkeit gegeben ist. Wie es nun nicht nöthig ist, alle Worte zu wissen, so ist es auch nicht nöthig, von allen Verbindungen zu wissen, um die Gesetze des Verbindens kennen zu lernen. Der Geist ist, wie Kant sagt, eine synthetische Kraft, und deshalb ist derjenige der an Bildung reichste, welcher mit dem Wenigen, das er kennt, stets den richtigen Zusammenhang findet und herstellt. Weitere Angaben über die Mannigfaltigkeit der Verbindungen würden nur ein Material von Einzelheiten häufen, das für unsern Zweck werthlos ist. Das Angegebene enthält die wissenschaftliche Inhaltsbestimmung der sogenannten sinnlichen Materie. Aber wir machten dabei auf Grund von Thatsachen die Annahme von Atomen, und diese findet noch heute so sehr großen Widerspruch, ja, man erklärt es sogar geradezu für eine Schande des 19. Jahrhunderts[28]), „daß man noch nach Kant's Schriften an Atome glaube“; deshalb ist es wohl nöthig, einige Einwände zu besprechen.

29.

Der erste Einwand geschieht, weil man Wort und Sache verwechselt, weil man vergißt, daß Worte nur Zeichen, nur Theilvor-

stellungen sind von Dingen, die sie bedeuten. Das aus dem Griechischen stammende Wort Atom heißt wörtlich „untheilbar“ und soll auch etwas Untheilbares bedeuten. Nun sagt man oft, es könne keine Atome geben, denn man könne sich nichts denken, das man sich nicht als weiter theilbar vorstellen könne. Aber wahrlich! Dieses Reden hat gerade soviel Werth, als wollte Jemand sagen: „Ich kann mir nicht denken, daß es menschliche Individuen giebt.“ Das lateinische Wort Individuum bedeutet so gut wie das griechische Wort Atom etwas Untheilbares. Warum soll es also kein Untheilbares geben, das man Atom nennt, da es doch ein Untheilbares giebt, das man Individuum nennt? Denn gewiß jeder von uns, obgleich er sich theilbar weiß, als ein Ding, das guillotinirbar ist, dem Arme, Beine abzunehmen sind, jeder von uns fühlt sich als Individuum, als Einzelwesen, als selbständig abgegrenztes Ganze, das mit eigenthümlichem Vermögen auf die Umgebewelt zu wirken vermag, ja jeder von uns weiß sich sogar als untheilbar, insofern sowohl jede Verminderung seiner sittlichen Ehre, als auch jede Beschädigung seiner körperlichen Beschaffenheit die Größe seines Wirkungsvermögens auf die Umgebewelt ändert und schwächt. Aehnlich nun sind auch die Atome selbständig abgegrenzte Massen mit bestimmter Wirkungsweise nach außen. Das Wort soll nur etwas einheitlich Wirkendes bedeuten, und insofern man bei einem Individuum, wie Pflanze, Thier, das Ganze in einheitlich wirkende, unterschiedliche Theile gegliedert sieht, so kann man sagen, das Atom ist ein Individuum niederer Stufe. Auch die kosmischen Massen sind Atome; nicht nur insofern ihre Größe gegenüber dem Weltraum, in dem sie schweben, verschwindend klein ist, sondern auch, weil sie als selbständig abgegrenzte Massen in bestimmter Weise nach außen wirken, und sie sind untheilbar, insofern sie nur in dieser ihrer Größe und Masse so wirken können, wie sie wirken. Wäre das Erdatom getheilt, so wären Umlaufszeit, Jahreszeiten u. s. w. jeden Theiles völlig andere wie jetzt.

Ein anderer Einwand der Philosophie aus Worten sagt, wenn ein Atom existirte, so wäre es untheilbar, dann aber müßte es unendlich klein sein, aber was unendlich klein ist, das ist Nichts, somit ist die Annahme unendlich kleiner Atome ein Unsinn. Ich erinnere dabei wie in der Seelenlehre noch jetzt gerade von denen, die über den Unsinn der Atomenannahme eifern, die gleiche Annahme gemacht wird. Sie sagen, die Seele sei das Unkörperliche; da nun das Körperliche ausgedehnt, räumlich theilbar und somit aus Theilen

zusammengesetzt sei, so müsse die Seele unausgedehnt, unräumlich, untheilbar und einfach sein. Also dieselbe Vorstellung, die man bei den Atomen Unsinn nennt, soll bei der Seele Wahrheit sein! Ich aber sage, wenn ein Atom als unräumlich ein Nichts ist, so ist auch die Seele ein Nichts, wenn sie wirklich ein Unräumliches ist. Ich gestehe aber zugleich meine Hoffnung, daß meiner Seele, wenn der irdische Leib zerfallen, auch im Jenseits der Raum nicht fehlen werde, von dem aus sie als Ich sich den anderen Ich entgegensetzen kann, das heißt, daß auch im Jenseits das Ich und Du räumlich erscheinen, weil sie räumlich unterschieden sind. Und wie ich daher der Seele eine räumliche Natur lasse, so auch den Atomen. Ich betrachte die Atome räumlich ausgedehnt, weil die Induction nachwies, daß die Atome im Gaszustand gleiches Volumen haben, und weil man auf dem Wege ist, mit Hülfe von Erfahrungsthatsachen die Größe der Atome zu bestimmen. W. Thomson bestimmte die Größe des Molecüls, das die doppelte Größe von 1 At. Wasserstoff hat, als zwischen $^1/_{500}$ und $^1/_{250}$ Milliontel Zoll liegend[29]). Das ist freilich eine Rechnung, deren Resultat zwischen weiten Grenzen sich bewegt, aber die Möglichkeit solchen Resultats beweist, daß es thatsächlich atomistisch discrete Theilchen der Materie giebt. Und sie sind unsinnlich, unsichtbar, nicht deswegen, weil sie unräumlich sind, keinen Raum einnehmen, sondern weil die Kraft unserer Sinnesorgane nicht groß genug ist und sie sich deshalb der Wahrnehmung entziehen. Wenn wir einen Sandhaufen von weitem sehen, so nehmen wir nur die ganze erscheinende Masse wahr, und erst wenn wir in die für unser Auge nothwendige Sehweite kommen, bemerken wir die einzelnen Körner des Haufens. Aehnlich ergeht es uns mit den Atomen. Wir sehen die Sandkörner, aber nicht die Kieselatome und Sauerstoffatome, woraus die sichtbaren Körner bestehen. Wir sehen sie nicht, weil unsere Netzhaut nicht dafür eingerichtet ist, weil, was Kant schon sagte, wir an die Grenzen unserer Sinnlichkeit gebunden sind. Weil die Atome unsichtbar sind, also jenseits der Grenze des sichtbar Kleinsten stehen, so sagt man, sie seien unendlich klein. Aber soll nun die Schwierigkeit, dieses unendlich Kleine sich vorzustellen, eine Ursache sein, seine Annahme zu verwerfen? Wer kann sich denn das unendlich Große vorstellen? Ich behaupte, daß kein Mensch sich eine größere Fläche von der Erde vorstellen kann, als die er von einem Berg, vom Luftballon aus auf ein Mal überschaute. Jeder Versuch, die Vorstellung über diese Grenze des Horizonts zu erheben, läßt die Erde zum unvorstellbaren unendlich

Großen anwachsen und die Vorstellung der ganzen Kugel ist unmöglich. Ja bei der so riesengrößeren Sonne macht der Mensch im Gefühl der Schwäche seines Vorstellungsvermögens gar nicht den Versuch, sich das unendlich Große jenseits der Grenze der leuchtenden Scheibe vorzustellen. Deshalb, weil das unendlich Große nicht vorstellbar ist, obgleich es sichtbar ist, so bleibt es werthlos, daß wir uns das unendliche Kleine nicht vorstellen können, das unsichtbar ist.

Man wendet weiter ein, diese Atomgewichte seien nur Verhältzahlen. Sauerstoff sei nur 16mal schwerer als Wasserstoff, wenn wir diesen willkürlich als Einheit annehmen, ob aber der Sauerstoff wirklich so schwer sei, das wüßten wir nicht. Diese bloßen Verhältnißzahlen gäben uns daher keine Berechtigung zur Annahme, daß Atome thatsächlich existirten. Nun, ich frage dagegen: Ist nicht alles in der Welt Verhältnißzahl? Man nennt freilich den Druck eines Körpers auf seine Unterlage sein absolutes Gewicht; aber ist dies Gewicht nicht vielmehr ein relatives, das nur die Praxis des Lebens ein absolutes sein läßt? Wenn ich 4 Kilogramm Fleisch kaufe, so nenne ich es freilich eine absolute Gewichtsmenge, und doch nehme ich eine Verhältnißzahl nach Hause. Denn diese Fleischmenge steht im Verhältniß zu der von Reichswegen in Berlin deponirten und mehr oder weniger willkürlich angenommenen Maßeinheit. Und so steht schließlich das ganze Gewicht, das wir von Sonne, Mond und Sternen angeben, in Bezug zu dieser Reichsmaßeinheit. Auch diese Gewichtszahlen sind somit Verhältnißzahlen. Niemand wird aber, weil wir von all diesen Dingen nur Verhältnißmäßiges wissen, sagen wollen, wir können nicht wissen, ob diese Dinge existiren. Und so wird man auch nicht umhin können, diesen chemischen Verhältnißzahlen ihr Recht zu geben, und Dinge anzunehmen, welche diese Atomgewichte bewirken oder welche die Mächte dieser Gewichtsunterschiede sind; zumal thatsächlich diese Gewichtsunterschiede existiren und keins derselben vermehrt oder vermindert werden kann. Ob nun freilich diese Zahlen $H = 1$, $O = 16$, $Cl = 35{,}5$ absoluten oder relativen Werth haben, das ist nicht zu entscheiden; aber ich meine, wir sind an die Grenzen unserer Sinnlichkeit gebunden, und mit diesen Grenzen finden wir diese Zahlen 1; 16; 35,5. Deshalb denn können wir nichts Andres thun, als diesen inductiv gefundenen Zahlen den Werth des Thatsächlichen zu geben, da sie innerhalb der Grenzen unserer Erkenntniß liegen. Denn was außerhalb dieser Erkenntniß ist, kann doch nie Gegenstand mensch-

licher Wissenschaft sein. Für uns Menschen haben die Zahlen 1, 16, 35,5 u. s. w., d. h. die Thatsachen, daß gleiche Raumgrößen der elementar verschiedenen Stoffe mit diesen ihren specifischen Dichtigkeiten auftreten, denselben absoluten Werth, wie die Zahl des Galilei'schen Fallgesetzes, d. h. wie die Thatsache, daß ein Körper auf der Erdoberfläche 15 Fuß tief in einer Secunde fällt.

30.

Nun wendet man ein, „ja, Kant hat doch schon über die klümpchenartigen Reste der Atome, die der Durchdringung widerstehen sollen, gespottet und hat die Annahme der Atome als einen Irrthum aus den Antinomien der Vernunft bewiesen.“ Freilich, das hat Kant, aber soll er ein Syllabus der Wissenschaft, ein Hemmschuh für ihre Weiterentwicklung werden? Nimmermehr! Und so führe ich zuerst an, daß Kant 1804 starb, also in demselben Jahre, wo Dalton's Gesetz vielfacher Verhältnisse, das die Annahme der Atome inductiv begründete, gefunden wurde; ein Gesetz, das erst Jahre nachher, erst 1808, weiter bekannt wurde. Ueberhaupt geschahen die epochemachenden chemischen inductiven Entdeckungen lange nach Kant's Tode. Kant's Spott über die Klümpchen kann daher nicht gehen auf die Vorstellung der neueren Chemie; er geht vielmehr auf Vorstellungen von Philosophen wie Gassendi und Cartesius, worauf ich nachher zurückkommen will. Die Berufung auf Kant in Sachen der Chemie ist daher gerade so, als wollte man heutzutage sagen, die Annahme, daß das Feuer nach aufwärts gedrängt werde, wie Galilei meint, ist Unsinn, da ja Aristoteles zeigte, daß es von Natur nach oben steige.

Indeß alle Welt ruft heute: Rückkehr zu Kant! Aber wie der Socialdemokrat seine Freiheits- und Gleichheits-Träumereien, und der Ultramontane seine Geistesknechtschaft mit Worten Christi vertheidigt, weil beide über dem Wortlaut den geistigen Gedankeninhalt übersehen, so stützen sich heute Alle, der Materialismus wie der Idealismus, auf Worte Kant's. Und wenn es Idealisten sein wollen, welche mit Kant gegen die Atome eifern, darf ich, der ich auch Idealist sein will, mich alsdann nicht auch auf Kant stützen im Eifer für die Atome? Ja ich behaupte, daß meine Benutzung von Kant's Worten mehr seinem Geist entsprechend gefunden wird, als die der Gegner.

In seiner Naturphilosophie sagt Kant [30]): „metaphysisch läßt sich von der Materie nur aussagen, daß sie aus anziehenden und ab-

stoßenden Kräften gebildet sein muß; alles Andere, selbst das Gesetz der Gravitation, kann nur aus Daten der Erfahrung erkannt werden, namentlich aber in Sachen der Chemie soll man sich hüten, anders als mit Daten der Erfahrung zu reden, denn sie ist eine inductive, keine metaphysische Wissenschaft. Um nun aus dieser allgemeinen, anziehenden und abstoßenden Materie, die Vielheit der Körper zu erklären, ist die Annahme möglich, daß die Abstoßungskraft ursprünglich unendlich verschiedene Grade gehabt habe, woraus eine unendliche Mannigfaltigkeit specifischer Dichtigkeiten des Materiellen, und damit die Vielartigkeit der Körperwelt resultirte."

Auf Grund dieser Worte behaupte ich denn, im Geiste Kant's die idealistischen Gegner der Atome mahnen zu dürfen, statt mit dem Inhalt des Wortes Atom, mit den Daten der Erfahrung Naturphilosophie zu treiben; auf Grund dieser Worte behaupte ich weiter, daß Kant heute anders schreiben würde, als er that, ja daß er auf dem Wege zur neueren Atomistik war, denn das, was er als metaphysische Möglichkeit hinstellte, das hat die Induction als thatsächlich existirend nachgewiesen, denn die sogenannten Atomgewichte sind ja, wie wir sahen, nur die specifisch verschiedenen Dichtigkeiten innerhalb des Materiellen. Freilich statt einer unendlichen Mannigfaltigkeit lehrte die Induction zur Zeit nur etwa 63 verschiedene specifische Dichtigkeiten kennen.

Nun komme ich denn auf einen Einwand, wonach die Vorstellung von den Atomen eine rohe heißt, weil dabei mechanisch wie aus Ziegelsteinen die Körper zusammengesetzt sein sollten. Aus diesem Einwand spottete Kant über die Atome als Klümpchen, spottet man jetzt über die „Apothekeratome"[31]). Aber dieser Spott, der bei Kant berechtigt war, zeigt nur, wie schwer es ist, ästhetisirende Vorstellungen, welche seit ältesten Zeiten appercipirend auf die Betrachtung der Natur wirkten, fern zu halten. Jene heidnische, griechische Vorstellung, wonach das Irdische, Stoffliche das Schlechte, Kraftlose, dem Geist Widerstehende, und ein unsichtbares Element, der Aether, das Kräftige, Beweglichkeit Gebende sei, lebt noch heute in den Köpfen vieler Idealisten. Noch heute denken sie, wenn vom Stoffe, Körper, Atom die Rede ist, an jenes kraftlose, schlechte Ding der Griechen, das nur durch den Aether mechanisch, wie Ziegelsteine durch äußere Kraft, Bewegung erhalten sollte. Noch heute können sie sich nicht von jener ästhetisirenden Vorstellung der Griechen trennen, die den Dualismus zwischen Stoff und Kraft begründet

und wonach das Feine, Leichte und Reine die Kraft, das Grobe und Schwere, Rohe der Stoff ist. Newton hat, wie oben gezeigt, diesen Dualismus überwunden, indem er bewies, daß das Materielle, selbst das kleinste Theilchen desselben, das Atom also auch, anziehend wirke, also Kraft sei. Damals hat Cartesius, beherrscht von griechischer Vorstellungsmasse, seine Theorie erfunden von der feinen, beweglichen Wirbelmaterie, welche die schweren Weltkörper in Bewegung setzen sollte; damals sagte er, ähnlich wie Demokrit, daß alle Materie aus groben und eckigen, feinen und runden Atomen bestände und daß die feinen wegen ihrer Beweglichkeit die groben Atome in Gruppirung brächten. Gegen solche, man kann freilich sagen, aus der Ziegelhütte stammende Vorstellung der Metaphysiker Demokrit und Cartesius spottete Kant, als er von Klümpchen sprach, welche Reste der chemischen Durchdringung sein sollten, und er spottete mit Recht, denn wenn in Wahrheit das Newton'sche Gravitationsgesetz, das Kant als ein aus den Daten der Erfahrung gegebenes Denkobject annahm, als Thatsache der Natur besteht, dann muß auch bei aller Naturbetrachtung das kleinste Theilchen der Materie als Kraft thätig sein, es kann nichts Rest bleiben, das wie ein Klümpchen sich nur stoßen und gruppiren läßt, ohne selbst als stoßende, gruppirende Kraft zu wirken.

Kant's Verdienst in der Naturbetrachtung ist es, daß er die wissenschaftliche Berechtigung und Nothwendigkeit klar machte, daß alles Körperliche bis in's unendlich Kleinste als Dynamis, als Kraft und Vermögen zu wirken, zu begreifen sei. Auch der Materialismus hat, wie gesagt, ein Verdienst an dieser Klarheit, aber trotzdem nun diese dynamische Naturbetrachtung als die allein zur Wahrheit führende gepriesen wird, und obgleich gerade der Idealismus für diesen Dynamismus einstehen zu müssen meint, da er von Kant, dem Vater des deutschen Idealismus, begründet ist, so wird doch noch vielfach diesem Dynamismus nicht das volle Recht gelassen und gerade Idealisten sind es, welche da, wo von Körpern, von Atomen die Rede ist, sofort an etwas Unkräftiges und Rohes denken. Sie können sich nicht in voller Freiheit zur Newton-Kant'schen Erklärung erheben: Die Materie ist das anziehend Angezogene, das beweglich Bewegende. Deshalb meinen sie stets, wenn von Atomen die Rede ist, diese materiellen Theile müßten durch äußere Kräfte bewegt werden, wie Ziegelsteine, während sie doch als atombindende, zugkräftige Mächte selbst es sind, welche bei ihrer Wechselwirkung eine Verbindung resultiren lassen. Und so wenig es Rohheit ist, daß

kosmische Massen als Weltatome einander wechselseitig anziehend in harmonischem Gleichgewicht sich tragen und halten, so wenig wird die Ueberzeugung Rohheit sein, daß die Atome, als die kleinsten Theile, in welche die Materien verschiedener specifischer Dichtigkeit getrennt werden können, bei chemischen Processen, in der freien Beweglichkeit flüssigen oder luftigen Aggregatzustandes, sich selbstthätig durch die Wechselanziehung zu jener Gleichgewichtsstellung gruppiren, in der sie als feste, flüssige, luftige Verbindung aus dem Werdeproceß hervorgehen. Ja, insofern Kant sagt, die Materie ist in's Unendliche theilbar, aber in Theile, die selbst wieder Materie sind, insofern er solche unendliche Theilung bei chemischen Processen annimmt und sagt, chemische Durchdringung fand da statt, wo das kleinste Theilchen dieselbe Proportion der durchdringenden Materie besitzt wie die ganze Masse, insofern können wir auch hier wieder sagen, Kant selbst steht auf dem Wege zur Atomistik. Denn das unendlich kleinste Theilchen, das noch Materie ist, dürfen wir Atom nennen. Dieselbe Erklärung nun, die Kant von der Durchdringung giebt, geben wir von der chemischen Verbindung, sie ist da, wo das kleinste Theilchen, das Molecül, die Proportion der Zusammensetzung hat, wie die ganze Masse, und was sich nach Kant durchdringt, nach uns aber verbindet, das sind die Materien verschiedener specifischer Dichtigkeit. Auch Kant selbst hat daher die Vorstellung, daß diese specifische Dichtigkeiten auch im Kleinsten erhalten bleiben, sonst könnten sie nicht proportionbildend wirken, sie bleiben atomistisch erhalten und sind eben deshalb im Stande einander in Wechselwirkung sich zusammen zu halten. Bei dieser Wechselanziehung bleiben die Atome aber so gut aus- und nebeneinander, wie die Sterne im Sternhaufen am Himmel neben einander gelagert erscheinen. Die Atome lagern deshalb in ihrer Wechselanziehung nebeneinander, so sehr auch Kant gegen das Nebeneinander eifern zu müssen meint. Die Atome sind nebeneinander gelagert, juxtaponirt, aber wir reden von einer Durchdringung, Intussusception der wechselwirkenden Massen, da bei der Auflösung in's unendlich Kleine oder Atomistische für die sinnliche Wahrnehmung neue gleichartige Masse entstand.

Schließlich möchte ich noch fragen, warum es denn so unphilosophisch sein soll, von Atomen, als discreten Theilen der Materie, zu reden? Spricht man doch auch von einer Menschheit, als einem einheitlich Verbundenen, und doch weiß jeder, daß diese Menschheit aus discreten Theilen, aus individuellen Menschengeistern besteht. Aehnlich

kann aber auch die Materie nur aus und durch individuelle Mächte bestehen und wirken. Fichte nennt [32]) die Atome Einheitspunkte des Könnens; er nennt die „Ich" Einheitspunkte des Sollens. Und diese philosophische Bestimmung bezeichnet vollständig den Wesensunterschied physischer und ethischer Individuen.

IV.

Ist Alles aus Atomen entwickelt?

31.

Die im Idealismus verbreitete Opposition gegen die Annahme von Atomen, die Autorität, die man dabei Kant zuerkennt, machten es nöthig, ausführlicher diesen Streit zu verfolgen. Ist es doch wichtig, ja nothwendig zu zeigen, daß die Annahme von Atomen in der Natur noch nicht den Materialismus bedingt; denn es kann, um Fichte's Namen zu gebrauchen, neben den Individuen des Könnens auch Individuen des Sollens geben. Ich wiederhole daher, daß die Atome jedenfalls als Kraftwirker zu betrachten sind. Einerlei ist mir dabei, ob man diese Kraftwirker Kraftsitze, reale Wesen, Monaden, Individuen des Könnens oder Müssens u. s. w. nennen will, denn Namen sind nur Zeichen. Aber ich ziehe den Namen Atom vor, weil er durch seine Beziehung zu Volumen und Molecül einen wissenschaftlich festgestellten Inhalt besitzt, und zugleich ein Ding bedeutet, das durch wissenschaftliche Forschung in seiner begrenzten Leistungsfähigkeit und bestimmten Wirkungsweise erkannt wurde. Ich behalte den Namen aber auch dem Materialismus zu Liebe gern bei. Denn da er behauptet, aus Atomen sei Alles gebildet, und da er behauptet, auf wissenschaftlichem Boden zu stehen, so ist zu untersuchen, was Alles aus diesen wissenschaftlich festgehaltenen Atomen entstehen kann.

Doch hier, am Ende meiner geschichtlichen Darstellung naturwissenschaftlicher Entdeckungen, welche die Existenz von Atomen inductiv begründeten, glaube ich nochmals hinweisen zu müssen, wie unrichtig und irrthumsvoll der Materialismus behauptet, daß nur sinnlich Wahrnehmbares existire, denn die Atome sind ein Unsinnliches, das nur aus seinen Wirkungen und Werken zu erkennen ist. Wir sehen nicht die Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Sauerstoffatome, aber den Zucker, den sie bilden. Wir sehen die Atome nicht, aber aus ihren Er-

scheinungen urtheilen wir, daß sie thatsächlich sind, daß sie nach specifischer Dichtigkeit sich unterscheiden, daß sie in Gasform gleich groß sind, daß sie atombindende Kraft von verschiedenem Werth haben. Müssen wir da nicht gestehen, daß es wissenschaftlich werthlos ist, wenn der Materialismus, um seiner Materie einen Heiligenschein zu geben, so oft behauptet, die Materie bleibe uns ein Geheimniß, da wir nur in menschlichen Vorstellungen von ihr wissen könnten? Sind die Thatsachen vom Werth der Atome und von der Gravitation der Massen bloße Vorstellungen von uns? Verharrt nicht der Aether in Wellenschwingung auch ohne Vorstellungen machende Menschen? Und wenn man sagt, der biblische Satz: Es werde Licht! sei psychologisch falsch, weil das Licht erst mit dem ersten Augenpunkt entstanden sei, so ist das richtig, insofern ein Sehorgan zur Lichtempfindung nöthig ist. Man kann aber auch sagen, der Satz sei wahr, denn das, was Lichtempfindung hervorruft, die Aetherschwingungen, waren schon vor den Menschen, wie vor den Thieren da, waren also schon vor diesen Lebewesen geworden.

Es gehören zu jeder Empfindung zwei: ein Empfindendes und ein Empfundenes. Das scheint sich nun freilich von selbst zu verstehen, ist aber doch erst durch Kant eine Wahrheit für die Denkenden geworden, seit er als Copernicus des geistigen Lebens auftrat. Gegenüber den sensualistischen und materialistischen Lehren seiner Zeit, welche meinten, die Empfindung geschehe einseitig von den äußeren Dingen aus, indem sie auf die leere Tafel oder die passive Substanz der Seele Eindrücke machten, gegenüber diesen Lehren behauptete und bewies Kant, daß die Seele nichts Passives sei, daß sie vielmehr als Aktivität, als synthetische Kraft den äußeren Dingen gegenübertrete, daß sie dieselben auffasse, gemäß ihrer seelischen Natur. Aus diesem Grunde nannte sich Kant einen Copernicus, weil er die Seele als den Mittelpunkt der Empfindung hinstellte, so daß nach ihr sich die Außendinge zu richten hätten und sich gefallen lassen müßten, wie sie gemäß des menschlich seelischen Vermögens wahrgenommen würden. In seiner Freude an dieser Entdeckung, in seinem Stolz, eine freithätige Kraft der Seele zu sein, verfiel Kant in die entgegengesetzte Einseitigkeit des Sensualismus und Materialismus, die er bekämpfte. Kant verwerthete anderweit in epochemachender Weise die Erkenntniß, daß allenthalben Dynamismus ist, daß alles Individuelle in dynamischer Wechselwirkung steht, und daß in dieser Wechselwirkung jedes Individuelle nur gemäß seiner gesetzlichen Natur wirkt und wirkend erscheint. Hätte nun Kant diese Erkennt-

niß auch für die Seele verwerthet, so hätte er nicht umhin können zu sagen, daß auch bei der Wechselbeziehung der empfindenden Seele und der empfundenen Sache jedes Einzelne in seinem individuellen Vermögen wirkt und in seiner gesetzlichen Natur zur Erscheinung kommt, somit an diesen Erscheinungen erkannt werden kann. Kant aber urtheilte anders, denn in seiner Freude über die freithätige Seele hielt er sie in abstracter Isolirtheit fest, riß er sie aus dem Ganzen heraus und sagte, weil die Seele nur durch ihre gesetzliche Natur, ihre menschlichen Vermögen, die Dinge der Welt erfassen kann, so könnten wir nicht wissen, wie die Dinge an sich sind. Er meinte gleichsam, die seelischen Vermögen seien eine Brille, durch die wir Alles betrachteten, so daß wir Alles nur in dieser Brillenfärbung erblickten. Er vergaß sein dynamisches Princip, nach welchen die Seele nur dann in ihren gesetzmäßigen Vermögen wirken kann, wenn sie zu dieser Wirkung durch gesetzmäßig bestimmte und somit erkennbare Einflüsse erregt wird. Ja ich möchte sagen, nur die Verachtung gegen den Sensualismus und Materialismus veranlaßte den Idealisten Kant zu jener Geringschätzung der materiellen, sinnlichen Erscheinungswelt, daß er sagte, wir können aus ihr oder ihrer Wirkungsweise nicht die Wahrheit, das wirklich Bestehende, das Ding an sich erkennen.

Der heutige Materialismus, verkennend die Geringschätzung der Materie, welche in diesem Ausspruch liegt, jubelt indeß laut dem Idealisten zu und sagt: Kant hat bewiesen, daß das Ding an sich unerkennbar ist, wir können daher auch nicht wissen, was Materie, was Kraft ist.

Weil ferner Kant sagte, der Mensch könne nur durch die Brille menschlicher Vermögen die Dinge anschauen, so hat schon der Idealismus sich bemüht, die Dinge voraussetzungslos, d. h. frei von menschlich subjectiver Färbung zu denken. Der heutige Materialismus meint dies nachahmen zu müssen, und möchte daher eine eigenschaftslose Materie als Urgrund der Dinge denken. Aber ein eigenschaftsloses Ding ist ein Nichts. Denn das, was existirt und wirklich ist, hat eben in dieser Existenz die Eigenschaft des Bestehens, des Seins. Und da ferner alles Existirende nur existirt als wirkende Kraft, so existirt auch nichts ohne diese Eigenart seines Wirkungsvermögens, d. h. nichts existirt ohne Eigenschaft. Ja, der Mensch ist sogar unvermögend, etwas Eigenschaftsloses zu denken, denn selbst ein Nichts denkt er sich nur als Gegentheil eines Realen. Der Materialismus aber zumal hat es noch nie ernsthaft versucht, etwas Eigenschaftsloses zu denken. Seine eigenschaftslose Materie ist

das Eigenschaftsvollste, das positiv Bestimmteste, was gedacht werden kann; denn sie hat die Eigenschaft, atomistisch zerfällt zu sein und in mechanischer Bewegungsweise und chemischer Wechselwirkung sich zu bethätigen. Ihre ganze Eigenschaftslosigkeit reducirt sich daher nur darauf, daß man ihr keine geistigen Eigenschaften zuerkennen will. Um so wichtiger ist es, zu forschen, ob solche eigenschaftslose Materie der Grund aller Dinge sein kann; ich meine, ob aus einer physisch und chemisch bestimmten Natur eine seelische Natur erstehen könne.

Ich gestehe nun, daß ich bei dieser Untersuchung festhalte an Kant's Princip, daß der Mensch die Schranke seiner geistigen Vermögen nicht überschreiten könne; aber gestehe zugleich, daß eben weil diese Schranke zur menschlichen Natur gehört, es mir werthlos scheint, zu fragen, wie die Dinge, abgesehen von dieser menschlichen Natur beschaffen wären; ja ich achte es als ein Recht des Menschen, die Dinge gemäß seiner Natur zu erfassen und sich mit dieser seiner menschenmöglichen Wahrheit zu begnügen. Ich gestehe ferner, daß ich an dem idealistischen Princip Kant's festhalte, daß der menschliche Geist, weil er als synthetische Kraft der Wahrheit sich erweist, zugleich als eine Kraft der Freiheit zu begreifen und zu wissen sei. Aber ich gestehe zugleich, daß, wie ich aus der Leistungsfähigkeit des menschlichen Geistes auf sein inneres Wesen, auf die Freiheit seiner Natur schließe, ich auch überall aus der Leistungsmöglichkeit und Wirkungsweise der Dinge auf die gesetzliche Bestimmtheit ihres Wesens, auf ihre innere Natur schließe, und daß ich in der Erkenntniß dieser Natur die Erkenntniß der Dinge an sich überhaupt begreife.

Und so fahre ich denn wieder fort zu sagen: zu jeder Empfindung gehören zwei. Aus der gesetzmäßigen Natur beider Momente, der empfindenden Seele und des Empfundenen, resultirt die Empfindung, welche freilich besonders bei der individuellen Mannigfaltigkeit der empfindenden Menschen individuellen Charakter trägt; aber bei der wissenschaftlichen, durch Induction und Experiment gestützten Forschung enthüllt sich dem empfindenden Menschen die wesentliche Natur oder die gesetzliche Schranke der Wirkungsweise und Arbeitsleistung des Empfundenen. Wir empfinden auch das Gewissen, das nicht mit den Sinnesorganen wahrzunehmen ist; aber der Materialismus fordert auf, zu glauben, daß nur das sinnlich Wahrnehmbare real oder wirklich sei, und sein Dogma ist, daß Alles, auch das Gewissen, aus diesem sinnlich Wahrnehmbaren, das man Materie nennt, entstanden sei. Die Mittel und Mächte nun, wodurch wir die Natur, also die Leistungsfähigkeit dieser Materie wissenschaftlich zu erkennen vermögen,

sind chemische und psysikalische Forschungen, und deshalb, wenn man es unternehmen will, wie der Materialismus, alles aus Materie zu erklären, so sollte er es nur wagen mit strengem Festhalten des wissenschaftlich Festgestellten. Der wissenschaftliche Unwerth des Materialismus zeigt sich aber schon gleich am Anfang seines Beginnens; denn er sagt, die Wissenschaft sei allein berechtigt und die chemischen und psysikalischen Kräfte seien das einzig Reale; aber im Gefühl, nicht Alles damit erklären zu können, setzt er hinzu, die Materie sei ewiges Geheimniß. Das ist nun ein zweifacher Widerspruch, der seine ganze Theorie wissenschaftlich werthlos macht. Denn einmal, wenn ich sage, die Wissenschaft ist die Leuchte der Wahrheit und sie lehrte, daß die Materie nur in chemischen, psysikalischen Kräften thätig sei, so ist die Materie kein Geheimniß mehr, da wir wissen, daß ihr Inhalt, d. h. ihre Natur, die chemischen und psysikalischen Gesetze sind. Es ist aber zweitens ein Widerspruch, weil der Materialismus sagt, die Materie sei ein Geheimniß, und sie trotzdem hinstellt als etwas klar und sicher Erkanntes, als ein durch chemische und psysikalische Gesetze Bestimmtes. Seine neue Spielart, der Idealrealismus, wagt es daher nicht einmal mehr, zu sagen, daß Alles nur aus chemisch-physikalischen Kräften zu erklären sei, aber doch soll das sinnlich Wahrnehmbare allein das Reale sein. Er spricht daher noch viel entschiedener, wie der eigentliche Materialismus, das Dogma aus: aus sinnlich Wahrnehmbarem ist Alles zu erklären, aber was es ist, wissen wir nicht. Er steht daher auch viel entschiedener auf dem Boden jener kirchlichen Orthodoxie, welche einen Glauben für um so verdienstlicher preist, je geheimnißvoller, unbegreiflicher das zu Glaubende ist.

Wenn wir nun nach der Leistungsfähigkeit dieser Materie fragen und auf dem Boden des wissenschaftlich Festgestellten stehen bleiben, so ist Folgendes zu antworten. Das, was wir mit dem einheitlichen Namen Materie der sinnlich wahrnehmbaren Welt bezeichnen, ist nichts den Raum gleichmäßig und gleichartig Erfüllendes. Nicht gleichmäßig, weil geschieden in unwägbaren Aether und wägbare Massen, nicht gleichartig, weil das Wägbare in 63 elementar verschiedene Raumerfüllungen von specifischer Dichtigkeit unterschieden ist. Diese Elemente aber sind in Atome zerfällt, die mit ihrer atombindenden Natur zu chemischen Molekülen sich verbinden, welche wieder, je nach ihrer wechselseitigen Cohäsion, als feste, flüssige, luftige Massen erscheinen und alsdann in der Gleichgewichtsstellung der Atome verharren, bis äußere Umstände Aenderung veranlassen. Diese Aenderungen sind

entweder nur, beim Verharren der atomistischen Gleichgewichtsstellung, Aggregatzustandsänderungen, oder sie erschüttern die Gleichgewichtsstellung der Atome und führen damit den Zerfall der Verbindung herbei, so wie die Neugruppirung der Atome zu neuen Verbindungen. Elemente und ihre Verbindungen gehen dabei auf in der Bildung einer Welt von Gestaltungsformen, welche zu vergleichen sind den Formen des Wassers, der Luft, der Erde, des Steines. Es ist also das Gebiet des sogenannten Unorganischen, auf welches nach wissenschaftlicher Kenntniß die Leistungsfähigkeit der Atome begrenzt ist. Jedes Atom, jeder Körper ist dabei ein mit gleichartiger Bewegungsmöglichkeit Begabtes, mit dem Gesetz der Gravitation nach außen Wirkendes und durch das Gesetz der Trägheit die Wechselwirkung der Massen erhaltend und sie fortdauern lassend. Mag es nun auch noch unentschieden bleiben, ob Schwerkraft und chemische Verwandtschaft ein und dasselbe sind, jedenfalls vollzieht sich ihre Wirkung unseelisch, ganz in der starren Nothwendigkeit des Gesetzes der Gravitation und des atombindenden Vermögens. Und mag man bei der electrischen Kraft noch unentschieden sein wollen, ob ein Fluidum, ob hebelartige Atomschwankung ihre Ursache ist, jedenfalls geschieht auch ihre Anziehung und Abstoßung ganz ohne jede seelische Aeußerung.

Wenn wir uns nun gestellt sehen in solche Welt der Atome, wenn wir darin uns fühlen als Ich, wenn wir uns freuen der Schönheit dieser Welt, der Bildung der Wolken, der Spiegelung des Wassers, der Linien des Landes, des Glanzes der Steine, und wir fragen uns da, wie wird aus diesen Mächten des Unorganischen, den Atomen, das Selbstgefühl, die Freude, die Fröhlichkeit geboren? Gewiß, dann empfinden wohl alle das Unvermögen der Atome, diese Empfindungen zu erzeugen. Denn aus Nichts wird Nichts. Und wenn in der Endursache nicht schon das, was Selbstgefühl, Freude, Fröhlichkeit bedingt, enthalten ist, so kann auch nichts der Art resultiren. Die Wirkung kann nicht größer sein wie die Ursache, so fordert es wenigstens das Gesetz der Erhaltung der Kraft, das im Gebiet des Unorganischen, also in der Welt der Atome, überall Thatsache ist. Und somit können wir sagen: die Behauptung des Materialismus, daß Alles das Product chemisch-psysikalischer Atome sei, ist wissenschaftlich werthlos. Denn er läßt ein Etwas, das Selbstgefühl, aus Nichts entstehen, da in den Atomen nicht der Grund, die Bedingung dazu gegeben ist. Hiermit könnte ich denn die Betrachtung des wissenschaftlichen Werthes vom Materialismus schließen, aber es ist doch nöthig anzuführen, wie denn der Materialismus die Entstehung

von Leben und Geist aus den Atomen sich denkt. Dies ist um so nothwendiger, als gerade aus der Beantwortungsweise dieser Fragen sich ergiebt, wie die Materialisten Rohstoffhändler und abstracte Idealisten sind.

32.

Ich beginne mit der Frage nach der Entstehung des Lebens, mit der Frage: ist Urzeugung möglich, d. h. können Lebewesen oder Organismen aus Atomen allein entstanden sein? Ich beginne mit dieser Frage, theils weil die Pflanzen, die ohne Beseelung der Thiere zu äußern leben, die niederste Stufe der Lebewesen einnehmen, theils weil diese Frage mehr noch, wie die nach Entstehung der Seele, besprochen und untersucht wird; und zwar mit Recht, denn wenn die Atome fähig sind, Leben zu erzeugen, so scheint kein Grund zu sein, weshalb sie nicht auch Seelisches erzeugen können sollten. Nun sahen wir, wie in allen chemischen Processen, sie mögen in hoher oder niederer Temperatur stattfinden, die Arbeitsleistung der Atome sich begrenzt in der Bildung luftiger, flüssiger oder fester Massen. Eigenthümlich ist dabei, daß oft ein chemischer Stoff, sei er einfach oder zusammengesetzt, je nach den Umständen, unter denen er bei chemischen Processen auftrat, bei einerlei Aggregatzustand doch in verschiedener Raumerfüllung erscheinen kann, z. B. der Kohlenstoff erscheint farblos durchsichtig in glänzenden regulären Krystallen als Diamant, er erscheint in blauschwarz glänzenden krystallinischen hexagonalen Blättchen als Reißblei oder Graphit, und unkrystallinisch, amorph, als Kohle. Der Phosphor erscheint wachsähnlich gelbweiß und entzündet sich beim Liegen an der Luft, er kann aber auch als rothe, amorphe Masse erhalten werden, die erst bei starker Erhitzung sich entzündet. Das kohlensaure Calcium, das als Marmor, Kalkspath im hexagonalen System krystallisirt, erscheint als Erbsenstein oder Aragonit aus heißen Sprudeln abgeschieden rhombisch.

Man nennt dieses Vermögen ein und derselben chemischen Masse, bei demselben Aggregatzustand in verschiedenen Formen erscheinen zu können, das Vermögen der Viel- oder Andersgestaltigkeit, Polymorphie oder Allotropie. Aber mag nun in dieser oder jener Form die Verbindung aufgetreten sein, so haben darin die Atome eine Gleichgewichtsstellung erlangt, in der sie mit einer gewissen Ruhe neben einander verharren. Die Ruhe ist keine vollständige, selbst nicht in festen Körpern. Durchsichtige Fenster können mit der Zeit blind oder trüb werden, da das Glas aus dem amorphen Gefüge der Atome allmählich in

krystallinisches übergeht. Auch die Eisenbahnachsen und Schienen werden mit der Zeit brüchig, da die Atome auch hier zu krystallinischem Gefüge sich bewegen. Das krystallinische Gefüge scheint daher die normale und stabilste Gleichgewichtsstellung fester Körper zu sein. Aber auch in der festesten Gleichgewichtsstellung ist keine vollständige Ruhe der Atome; jede Erschütterung, jede Temperaturschwankung bringt sie in Bewegung. Diese Bewegung ist aber nur eine mechanische, indem die Massen dabei ausgedehnt oder verdichtet werden, d. h. die wechselseitige Entfernung der Molecüle wird vergrößert oder verringert. Ihren Grund hat diese leichte Bewegungsmöglichkeit darin, daß in den chemischen Massen Atome und Molecüle durch äthererfüllte Räume getrennt sind, in denen sie durch ihre Wechselanziehung sich gleichsam schwebend erhalten und in steter Schwingung sich befinden. Man kann daher sagen, daß der Unterschied im Zusammenhang dieser Atome kein wesentlich verschiedener ist von dem Zusammenhang der frei im Aetherraum schwebenden kosmischen Massen, welche ihre Gleichgewichtsstellung bei periodischem Umlauf andauern lassen.

Was ist nun gegenüber dieser Arbeitsleistung dauernder Gleichgewichtsstellung der Atome in einer unorganischen Masse, die Leistung der Organismen?

Unorganische Körper sind organlose Körper, sie zeigen, da wo sie nicht sofort als Gemenge mehrerer unorganischer Körper auftreten, wie bei Gesteinen, wie Granit, Syenit u. s. w., eine gleichartige Masse oder gleichwerthige Theile, so daß ein Zuckerstück Zucker ist, ein Kreidestück Kreide, wie die ganze Masse. Organismen aber bestehen aus ungleichartigen, ungleichwerthigen Theilen, die man Organe, d. h. Werkzeuge, nennt, weil jeder Theil in einer besonderen Verrichtung dem Ganzen dient, eine besondere Arbeitsleistung hat. Solche Theile sind bei Pflanzen Wurzel, Blatt; bei Thieren Mund, Fuß u. s. w.; aber es giebt viele Organismen, sowohl bei Pflanzen als bei Thieren, welche so geringe Unterschiedenheit ihrer Gestalt zeigen, daß sie nur wie kugelige Bläschen aussehen, nur sogenannte Zellen sind; ja einigen fehlt sogar eine scharf geschiedene Bläschenhaut, und sie erscheinen ganz als formlose, schleimige Masse. Man sagt daher auch oft, solche Organismen ohne eigentliche Organe, ständen eigentlich mehr noch auf der Stufe unorganischer Massen. Aber selbst diese sogenannten formlosen Organismen sind wesentlich von den chemischen Verbindungen und den Gemengen dadurch unterschieden, daß sie keinen homogenen Aggregatzustand haben, sondern

daß feste und flüssige Theile darin gemischt sind, die ihre besondere Arbeitsleistung haben. Uebrigens erscheint uns auch wichtiger als die Gliederung der Gestalt, die Arbeitsleistung der Körper, und man sollte daher, statt, wie seither vorzugsweise, die morphologische Betrachtung im Auge zu haben, die dymanische Seite, wie Kant that, voranstellen. Das Wichtigste aber hierbei ist eben dies, daß die einzelnen Organe der Organismen zu besonderen Verrichtungen dienen, deren einheitliche Thätigkeit oder Gesammtleistung man das Leben nennt. Dieses Leben aber bethätigt sich denn vor Allem in zwei Hauptleistungen, in der stoffwechselnden, unter Stoffaufnahme und Stoffabgabe vor sich gehenden Ernährung, als der Erhaltung des Individiums und in der vermehrenden Fortpflanzung, als der Erhaltung der Art.

33.

Wie kommt nun die Bewegung der Atome, deren Arbeitsleistung, wie wir sahen, aufgeht in der Herstellung eines Gleichgewichts der Atome zu einer homogenen, unorganischen Masse, deren Theilchen zwar in mechanischer Beweglichkeit ihr Nebeneinanderlagern erweitern und vermindern lassen, aber doch nicht stoffwechselnd aufheben können, so daß die Masse in Form und Größe verharrt, so lange keine äußeren Kräfte einwirken: wie kommt solche, so zu sagen unorganische, leblose Bewegung dazu, in eine, so zu sagen, organische oder Lebensbewegung überzugehen, d. h. Gebilde zu formen mit heterogenen Theilen und der doppelten Arbeitsleistung stoffwechselnder Ernäherung und fortpflanzender Vermehrung? In der Natur der Atome, in ihrer specifischen Dichte, in ihrem atombindenden Werth, liegt der Grund zur Entstehung des Organischen nicht. Galilei's Trägheits- oder Beharrungsgesetz widerspricht der Möglichkeit, daß eine Bewegung, also auch die unorganische, sich ohne äußere Umstände ändere oder in eine organische übergehe. Der Materialismus aber sagt, daß außer den Atomen nichts existire. Dem Materialismus zufolge sind also die Atome alles Aeußere und Innere. Wo kommt also der Anstoß zur Aenderung der Bewegungsart in die Atome her? Nirgends, wenn der Materialismus Wahrheit ist. Oder vielmehr, da Organismen existiren, so ist wieder zu sagen, die Lehre des Materialismus ist wissenschaftlich werthlos; da nach wissenschaftlich erforschten Naturgesetzen es unmöglich ist, daß aus Atomen allein Leben erstehe, also Urzeugung stattfinde.

Ich habe an anderen Orten dies ausführlicher behandelt

und dabei Galilei und Darwin[33]) gegenübergestellt, aber ich fand nachher, daß Kant[34]) dieselbe Ansicht in seiner Naturphilosophie ausspricht, und will daher seine Worte anführen, denn weil Rückkehr zu Kant die Losung heutiger Zeit, so wünschte ich, daß gerade auch in unserer Frage man zu Kant's klarer Begriffsscheidung kehre. Er sagt: „Die Trägheit der Materie ist und bedeutet nichts Anderes, als ihre Leblosigkeit, als Materie an sich selbst. Leben heißt das Vermögen einer Substanz, sich aus einem inneren Princip zum Handeln, einer endlichen Substanz sich zur Veränderung, und einer materiellen Substanz sich zur Ruhe oder Bewegung, als Veränderung ihres Zustandes, zu bestimmen. Nun kennen wir kein anderes inneres Princip einer Substanz, ihren Zustand zu verändern, als das Begehren, und überhaupt keine andere innere Thätigkeit, als Denken, mit dem, was davon abhängt, Gefühl der Lust oder Unlust und Begierde oder Willen. Diese Bestimmungsgründe aber und Handlungen gehören gar nicht zu den Vorstellungen äußerer Sinne und also auch nicht zu den Bestimmungen der Materie als Materie. Also ist alle Materie als solche leblos. Das sagt der Satz der Trägheit, und nichts mehr. Wenn wir die Ursache irgend einer Materie im Leben suchen, so werden wir es auch sofort in einer andern, von der Materie verschiedenen, obzwar mit ihr verbundenen Substanz zu suchen haben. Denn in der Naturkenntniß ist es nöthig, zuvor die Gesetze der Materie als einer solchen zu kennen und sie vom Beitritt aller anderen wirkenden Ursachen zu läutern, ehe man sie damit verknüpft, um wohl zu unterscheiden, was, und wie jede derselben für sich allein wirke. Auf dem Gesetze der Trägheit (neben dem der Beharrlichkeit der Substanz) beruht die Möglichkeit einer eigentlichen Naturwissenschaft ganz und gar. Das Gegentheil des ersteren, und daher auch der Tod aller Naturphilosophie, wäre der Hylozoism."

Ein großes Wort spricht hier Kant gelassen aus! Ohne das Gesetz der Trägheit wäre keine Naturwissenschaft, keine Naturphilosophie möglich, es wäre Hylozoism; ich setze hinzu, es wäre Pantheismus oder Materialismus. Denn wenn die gravitirende Materie nicht an das Gesetz der Trägheit oder Beharrung gebunden wäre, so könnte sie heute und morgen, jederzeit, ihre Gravitation sein lassen und zu anderer Thätigkeit, zum Leben, zum Denken übergehen, wie der Materialismus es behauptet. Ohne dies Gesetz wäre der Pantheismus Wahrheit, denn der Gott, der das All und das Eine sein soll, könnte heute in dieser, morgen in jener individu-

ellen oder verendlichten Form sich äußern und offenbaren, ohne daß eine allgemeine, gesetzmäßig verharrende Erscheinungsweise zu existiren brauchte. Die Thatsache der Naturgesetze, die Thatsache z. B. des gleichmäßigen Kreislaufs der Gestirne, beweist aber, daß kein Pantheismus ist; denn der Gott, der Alles sein soll, hätte wenigstens durch diese Naturgesetze, durch diese Kreislaufthatsache gezeigt, daß er keineswegs Alles sein will, weil er in diesen Gebieten aufgehört hätte zu sein, was er ist, nämlich unendlicher Offenbarungstrieb. Gewiß, an der Stelle, wo Gott sich entäußerte und wo er, das Trägheitsgesetz anerkennend, sein erstes Wollen als wirkendes Gesetz andauern läßt, da hat der Pantheismus aufgehört, da ist ein Werk Gottes, aber keine sich offenbarende Gottheit selbst.

V.

Wie ermöglicht der Materialismus die Urzeugung?

34.

Man muß die Gesetze der Materie als einer solchen für sich allein erforschen, sagt Kant. Nun, Chemie und Physik lehrten: die Materie, die Wirksamkeit der Atome reicht nur zum Aufbau unorganischer Massen. Weshalb will man also nicht die unterschiedenen Gebiete klar getrennt lassen und mit Kant für die gravitirende Materie und für die Lebensmaterie eine eigne Substanz fordern? Warum nicht? Weil es gegen das aufgestellte System wäre. Dem System zu Liebe spricht der Materialismus zwar viel von der klaren Sicherheit der Wissenschaft, von der scharfen Begriffsunterscheidung, die sie auszeichne. Aber er spricht nur so viel davon, damit man kein Arg habe, daß er selbst jederzeit das wissenschaftlich Festgestellte und Unterschiedene vernachlässige, um durch Begriffsverwechselung und Verschiebung seinen Hylozoism durchzuführen, d. h. die Umwandlung der Materie, ihr Uebergehen von einer Thätigkeitsweise zur andern zu zeigen.

So bedient sich der Materialismus, um den Uebergang von unorganischer Bewegung in organische zu erklären, zuerst der Nachlässigkeiten im Sprachgebrauch. Man nennt z. B. im gewöhnlichen Leben einen beweglichen, rasch handelnden Menschen einen lebendigen; aber Niemand will damit sagen, daß ein langsamer Mensch ein todter oder unorganischer Mensch sei. Man nennt auch unorganische Dinge lebendig, wenn sie in Bewegung sind, oder Bewegung erzeugen; eine Uhrfeder, die durch ihre Elasticität in Bewegung ist und Bewegung ertheilt, einen anziehenden Magneten, den bewegenden Dampf, das explodirende Pulver nennt man lebendig. Aber kein Mensch wird heutzutage damit sagen wollen, daß diese Körper Leben oder Seele seien, wie Pflanzen und Thiere. Dies

geschieht aber vom Materialismus. Häckel[35]) sagt z. B.: „Der Magnet, der Eisenspähne anzieht, das Pulver, das explodirt, der Wasserdampf, der die Locomotive treibt, sind lebendige Anorgane, sie wirken ebenso durch die lebendige Kraft, wie die empfindende Mimose, wie der Mensch, der denkt". In Wahrheit, das hat wissenschaftlich gerade soviel Werth als wollte ich reden von schwarzen Schimmeln und unorganischen Menschen. Ein Schimmel ist weiß, und ein Unorganisches ist eben kein Organisches. Ich meine, ein Unorganisches ist eben nie thätig in den Arbeitsleistungen der Ernährung und Fortpflanzung. Und mag der ästhetisirende Sprachgebrauch noch so viel da, wo er Bewegung sieht, von Leben oder gar Beseelung reden, ein Sprachgebrauch, der meist durch heidnische Anschauung veranlaßt ward und später forterbte, so ist damit die mechanische oder unorganische Bewegung noch keine organische oder Lebensbewegung, noch keine sittlich empfindende. Von Bewegung spricht man überall da, wo eine Wirkungsweise in Thätigkeit erscheint, aber ein sittliches Handeln wird noch keine gravitirende Anziehung, und wenn auch beides bewegte und lebendige Kraft zu nennen ist. Der Materialismus aber benutzt nun gerade die Möglichkeit, Unterschiedenes mit demselben Wort benennen zu können, weil Worte nur Theilvorstellungen bezeichnen, die dem Unterschiedenen gemeinsam sein können, um dies Unterschiedene, z. B. Organisches und Unorganisches, als einerlei oder identisch zu erklären. Auch der absolute Idealismus wollte Alles identisch machen, und Hegel lobte deshalb gerade die deutsche Sprache, sie sei die beste zur Speculation, weil sie soviel doppelsinnige Worte habe. Aber deshalb ist der Idealismus doch noch kein Materialismus, obgleich beide Identitätslehren sind. Der erste identificirt das Niedrigste mit dem Höchsten, er macht Alles zum Geist. Materialismus und Idealrealismus aber identificiren umgekehrt das Höchste dem Niedersten, sie machen Alles zum Stoff. Je mehr nun diese beiden Kant's Forderung nachrufen, daß exacte Wissenschaft nur möglich sei, wenn man wohl unterscheide, was und wie jede Materie für sich allein wirke, desto mehr erscheint ihre Methode, durch Worte doppelsinnigen unbestimmten Inhalts, Verschiedenartiges einerlei zu machen, als ein nachlässiger Sprachgebrauch: und ich nenne einen Mann, der, um die Meinung des Einerleiseins von Unterschiedenem zu wecken, Begriffswaaren ausbietet, wie z. B. lebendiges Anorgan, einen Rohstoffhändler der Philosophie.

Eine andere Nachlässigkeit ist folgende: Man nennt die che-

mischen Verbindungen, die man aus Pflanzen- und Thierkörpern erhalten hat, organische, die aus Wasser, Stein und Luft erhaltenen aber unorganische. Nun zeigte die Chemie, daß beiderlei Verbindungen in gleicher Weise aufgebaut sind, daß sogenannte organische Verbindungen auch aus unorganischen dargestellt werden können. „Seht“, ruft nun der Materialismus, „es existirt kein Unterschied zwischen Organischem und Unorganischem, die Wissenschaft der Chemie lehrte, daß Beides einerlei sei!“ Aber schlägt der Materialismus nicht auch hier Capital aus einer Sprachnachlässigkeit? Hat die Chemie den Unterschied zwischen unorganischen Körpern und Organismen aufgehoben? Nimmermehr! Aber weil es Sprachgebrauch ist, die Organismen auch organisirte und gar organische Körper zu nennen, so benutzt der Materialismus die Gleichheit des Namens, um über reale Unterschiede hinwegzuhelfen. Der Materialist ist dabei Rohstoffhändler, weil er im Wort organisch einen Begriff umsetzt, welcher unbearbeitet, nicht scharf bestimmt und somit roh ist.

35.

Bei seinem Glauben an die Möglichkeit des Uebergangs unorganischer Bewegung in organische, schwärmt der Materialismus für Versuche, die man, wie Famulus Wagner, unternimmt, um die Urzeugung experimentell auszuführen. Man will

aus vielen hundert Stoffen
Durch Mischung — denn auf Mischung kommt es an —
Den Menschenstoff gemächlich componiren,
In einen Kolben verlutiren,
Und ihn gehörig cohobiren,
Und was Natur sonst organisiren ließ,
Das läßt man jetzt krystallisiren.

Freilich will man heute nicht mehr unmittelbar Menschen machen, wie Wagner. Man will nur eines jener formlosen Organismen, welche keine Gliederung, ja nicht einmal eine Zellenwand sehen lassen und sonst wie Schleim erscheinen, in Kolben, Gläsern und Retorten erstehen lassen. Ja, man meint, das Experiment sei heute bedeutend erleichtert, weil Messungen Lebensanfänge oder Keime gezeigt hätten, welche nur die Größe von $^1/_{3000}$ Linie besaßen, und unter dem Mikroscop ganz als formlose Klümpchen erschienen. Solche Klümpchen, meint man, seien denn doch wohl im Kolben darzustellen.

Aber trotzdem ist die Schwierigkeit noch heute so groß, wie damals, wo Kant es unmöglich nannte, daß eine Raupe durch Urzeugung entstehe, oder wo ein Alchemist einen Menschen krystallisiren

lassen wollte. Und lehrt die Thatsache, daß das Mikroscop nur formlose Klümpchen sehen läßt, nicht dies, daß wir mit unserer, selbst mit Mikroscopen bewaffneten Sinnlichkeit allein keine Wissenschaft aufbauen? Ist nicht das scheinbar Formlose aus unsichtbaren Atomen geformt? Somit bleibt da, wo das Mikroscop uns im Stiche läßt, ein Formenreichthum für das durch Induction bereicherte Denken vorhanden, der uns mahnt, statt nur auf die morphologischen Aeußerlichkeiten auch auf die dynamischen Innerlichkeiten zu achten und zu fragen: wie können beim Gesetz der Trägheit die Atome aus der Thätigkeit der Herstellung stabilen Gleichgewichts plötzlich übergehen zur Thätigkeit eines stoffwechselnden Ernährungs- und Fortpflanzungsprocesses? Der Materialismus hat dies nie gefragt; doch er spottet über einen Famulus Wagner, weil dieser Menschen habe darstellen wollen, statt formlose Klümpchen. Aber wird nicht bei solchen Urzeugungsversuchen auch heute noch gefamuluswagnert? Denn, wenn es mir einmal gelungen ist, einen formlosen Organismus aus dem Unorganischen zu züchten, so wüßte ich nicht, was mich hindern sollte, dieses Formlose durch fortdauernde Züchtung so zu vermenschlichen, daß es, wenn auch erst im Urenkel, als Rohstoffhändler erscheint.

Diese Urzeugungsversuche waren bis jetzt und mußten es sein, vergeblich, sobald man von rein unorganischen Stoffen ausging und verhinderte, daß allverbreitete Lebenskeime in die Mischung kommen konnten. Nun hat einst Boyle aus der Vergeblichkeit alchemistischer Versuche auf den Irrthum des Glaubens an die aristotelischen Elemente und ihre Verwandlung in einander geschlossen, er hat damit die Chemie aus Träumerei und Gedankenschwulst zu Klarheit und wissenschaftlich reichem Leben geführt. Und so sollte ich denken, daß das Aufgeben solcher Versuche, die wie Wigand[36]) mit Recht sagt, eine neue Art Alchemie sind, auch für die wissenschaftlichere Betrachtung und Erforschung des Lebens selbst von Vortheil wäre. Aber es ist so schön, seine Zeit in unklaren Träumereien zu verbringen, und so hat man nicht die Lust, vielleicht freilich auch nicht den Muth eines Boyle, aus der Vergeblichkeit der Urzeugungsversuche auf den Irrthum des ebenfalls aus Griechenland stammenden Glaubens an die Urzeugung als Umwandlung des Unorganischen in's Organische zu schließen; man hat nicht den Muth, es einmal ohne diesen Glauben zu wagen, um zu sehen, wohin das Denken führe unter der Voraussetzung, daß der Glaube an die Urzeugung falsch sei.

Nicht bloß der Materialismus hält dies Dogma aus Princip fest, auch Idealisten meinen, an die Urzeugung, also an die Umwandlung des Unorganischen in's Organische glauben zu sollen. Man sagt daher: „Die Vergeblichkeit der Versuche der Urzeugung lehrt keineswegs ihre Unmöglichkeit, sondern nur dies, daß heutzutage vielleicht die Bedingungen dazu nicht mehr da sind, oder daß die Umstände zur Bildung einer stoffwechselnden Zelle äußerst selten und schwierig zusammenkommen; aber wir können uns denken, daß so günstige Umstände eintreten können; ja sie müssen dagewesen sein, weil einst eine Erdperiode war, in der es keine Organismen gab."

Wahrlich, wenn dieser Satz wissenschaftlich ist, so können wir nichts Wissenschaftlicheres thun, als zur Alchemie zurückzukehren, denn die Möglichkeit günstiger Umstände zur Metallverwandlung läßt sich denken. Und weil man Geld zum Leben braucht, so läßt sich denken, daß man hundert gedachte Thaler wirklich in der Tasche habe. Ich will damit nur sagen, daß das denkbar Mögliche nicht auch eine reale Wirklichkeit zu sein braucht. Ich meine damit, daß eine Wissenschaft nur mit gegebenen Umständen zu rechnen hat, nicht aber mit solchen, die man aus subjectivem Interesse als thatsächliche wünscht und deshalb als denkbar mögliche erträumt.

Da nun vor Allem der Materialismus es ist, der seinem System zu Liebe mit dem operirt, was denkbar möglich ist, so behaupte ich, daß er abstracter Idealismus sei. Als ob die concrete, inductive Methode eines Galilei, Newton, Kant nie gelebt hätte, schwelgt der Materialismus nur in subjectiven Vorstellungen. Seiner Vorstellungen und des denkbar Möglichen wegen verachtet er das Thatsächliche. Er verachtet die thatsächliche hundertjährige Vergeblichkeit der Urzeugungsversuche; er läßt das Gesetz der Trägheit unbeachtet. Und doch wird gerade im Hinblick auf dieses Gesetz die so sehr beliebte Troſtrede, „es sei schwierig und selten, daß aus Atomen eine Zelle entstünde", um so mehr ein Zeichen des wissenschaftlichen Unwerthes des materialistischen Denkens.

Ist denn die Zeit etwas neben den Ereignissen Hergehendes und sie Bedingendes? Oder ist sie nicht vielmehr eine sprachliche Abstraction unseres Denkens bei der Thatsache der Aufeinanderfolge der Vorstellungen in unserm innern Denken und der Aufeinanderfolge im Geschehen der Dinge der äußern Welt. Wenn man daher sagt: Es können Millionen, ja Trillionen Jahre vergehen, ehe die Bedingungen einer Zellenbildung aus Atomen zusammenkommen; so ist zu erwidern: Wenn die Atome sich nicht allein Millionen, sondern

sogar Trillionen Jahre lang so bewegten, daß ihre Arbeitsleistung nur unorganische Massen producirte, so müssen sie auch die folgenden Trillionen Jahre, d. h. in alle Ewigkeit, dem Gesetz der Beharrung zu Folge in dieser Bewegungsweise verbleiben. Denn die Zeit vermag nichts an dieser Bewegungsweise zu ändern; die Atome allein sind es, welche die Bewegung vollziehen; und die Wärme, die mit der Verdichtung der Erde sich änderte, konnte wohl auf den Aggregatzustand der Elemente und ihrer Verbindungen wirken, aber nicht darauf, daß aus der chemischen Verbindung ein Organismus wurde. Der Materialismus aber denkt, als ob dies Gesetz der Trägheit gar nicht existirte. Da, wo Kant sagt: „Das Leben erfordert eine neue, obzwar mit der Materie verbundene Substanz"; da hört man oft Worte, wie z. B. die von L. Büchner[37]): „Sichere Kenntnisse oder auch nur gegründete Vermuthungen, wie die organischen Wesen wurden, besitzen wir heute nicht; nur soviel können wir mit Bestimmtheit sagen, daß diese organische Schöpfung ohne Zuthun äußerer Gewalten vor sich gegangen sein kann und muß."

Nun, an äußere Gewalten wird auch Kant nicht gerade gedacht haben, als er „von verschiedenen, obzwar mit einander verbundenen Substanzen" sprach, und es ist auch gar nicht nöthig, von Vergewaltigung zu reden, wenn eine einheitliche Endursache das Bedingende beider verbundenen Substanzen ist. Aber jedenfalls ist dieser apodictische Befehl, etwas denken zu müssen, zu dem jede gegründete Vermuthung fehlt, nur eine Form des Ultramontanismus; denn man sagt: Du mußt glauben, trotz Erfahrung, Vernunft und Naturgesetz, wo du nicht begreifst, da nur so das Dogma von der Alleinexistenz der Atome bestehen kann.

VI.

Wie wird die Entwicklung des Bewußtseins ermöglicht?

36.

Höher wie die Pflanzen stehen in der Welt der Organismen die Thiere, obgleich bei der Gestaltungsmöglichkeit, in welcher das Wesen der Pflanzen und Thiere erscheinen kann, selbst wieder eine Stufenfolge in den Formen auftritt, wobei eine große Zahl von Thieren, gleichsam den Anfang der Stufenfolge bildend, in einer Einfachheit der Form erscheint, welche niederer organisirt ist, als in den höheren Stufen im Pflanzenreich. Der Materialismus nun, dem es vor Allem zu thun ist, durch Verwischung der Begriffe auch die thatsächlichen Unterschiede der Welt zu verhüllen, hält sich mit Vorliebe gerade an diese niedere Lebewelt, um zu zeigen, daß kein Unterschied zwischen Pflanze und Thier, daß Alles einerlei ist, und er hält sich um so lieber daran, als es der Wissenschaft noch nicht gelungen ist, die Natur dieser niederen Formen klar festzustellen. Jedenfalls da aber, wo beide Lebensmöglichkeiten scharf geschieden sind, da sehen wir, daß die Pflanzen sich in zwei Hauptleistungen erschöpfen, in Ernährung und Fortpflanzung. Die Thiere dagegen bethätigen vier: Ernährung, Fortpflanzung, willkürliche Bewegung, wenn sie auch nicht immer, wie bei Korallen, mit Ortsveränderung verbunden ist, und Bewußtsein.

Nun wäre die Untersuchung, die wir angestellt haben, ob Unorganisches in Organisches übergehen könne, hier zu wiederholen, in Betreff der Frage, ob Pflanzen sich in Thiere verwandeln können. Indeß mit dem Hinweis auf Gesagtes kann ich die Untersuchung sparen, da ich auf Grund des Gesetzes der Trägheit den thatsächlichen Uebergang leugne und behaupte, es sei nicht möglich, daß pflanzliche Lebensbewegung in thierische Lebensbewegung von selbst übergehe. Der Materialismns freilich behauptet das

Gegentheil; er hält sich an den Gleichlaut der Worte, und weil wir bei der pflanzlichen Entfaltung, wie bei der seelischen Thätigkeit der Thiere in gleichem Wort von Bewegung reden, so ruft der Materialismus triumphirend aus: „Seht, Alles ist einerlei, Alles ist Bewegung!" Als ob die Bewegung etwas Abstractes wäre, das ohne einen Inhalt existire! Als ob eine seelische Empfindungsbewegung einerlei wäre mit der ortsverändernden Bewegung eines geworfenen Steins! Der Materialismus aber, der nur die abstracte Vorstellung von der Bewegung im Auge hat, sieht Gleichheit überall, giebt der seelischen Bewegung nur die Ehre, eine höhere Bewegung zu sein als die mechanische, und findet es unter diesen Voraussetzungen begreiflich, daß das Höhere aus dem Niederen entstehe. Er war daher nicht wenig entrüstet, als Dubois-Reymond in seinem berühmten Vortrage über die Grenzen des Naturerkennens die Entstehung des Bewußtseins aus Atomen für unbegreiflich erklärte. Die Bewegung der Atome sei eine mechanische; Mechanik aber liefere nur Mechanik. Deshalb stünden wir hier an einer Grenze der Erkenntniß, wir könnten es nicht begreifen und erklären, wie aus den Atomen plötzlich das Bewußtsein entstehe.

Dubois-Reymond mußte zu dieser Grenze gelangen[38]), weil er sich gewissermaßen über den Materialismus erhob, insofern er statt mit einem Rohstoff, mit einem klar und scharf gefaßten Begriffe vom Atom operirte. Aber im Materialismus ist er trotzdem geblieben, da er dessen Princip festhält, daß Alles aus mechanischen Atomen entstanden sei. Aber muß dies Princip nothwendig festgehalten werden? Ein Anderer hätte bei der Vergeblichkeit, das Bewußtsein aus den Atomen zu erklären, gefragt, ob dies Princip berechtigt sei, ob man die Endursache nicht vielleicht anders zu denken habe. Aber Dubois-Reymond wirft diese Frage gar nicht auf; in seiner Vorliebe für den Materialismus hält er dessen Princip ununtersucht fest und bescheidet sich in seiner Treue zu wissenschaftlicher Begriffsklarheit lieber in dem Geständniß: „Wir können nicht begreifen, wie aus mechanischen Atomen Bewußtsein werde", als daß er sein Princip aufgebe.

Solche Bescheidung ist nun nicht jedermanns Sache. Sie ist z. B. nicht die meinige; sie ist aber auch nicht die des Materialismus im Allgemeinen, und deshalb sagt Professor Zöllner[39]) in seiner Schrift „Die Natur der Cometen", es sei freilich wahr, daß Mechanik nur Mechanik liefere, und aus Nichts werde Nichts. Nach dem Gesetz der Erhaltung der Kraft könne daher Nichts aus

dem Urgrund oder der Endursache als Product herauskommen, was nicht schon darin begründet wäre. Darum aber sei auch die Entstehung des Bewußtseins keineswegs eine Grenze unserer Erkenntniß, sie sei vielmehr sehr begreiflich, nur müsse man die Materie selbst schon als empfindend, wenn auch als noch unbewußt empfindend annehmen. Gewiß, das ist nicht mehr reiner Materialismus, er schillert und fluorescirt in den Idealrealismus, da ein seelisches Princip, die Empfindung, in die Natur der Materie aufgenommen ist; aber ich bitte, was nutzt es dem Granitboden, was der Sonne, was der Erde, unbewußt empfindende Massen zu sein?

Ich hätte von dieser Theorie empfindender Erdhaufen schweigen können, da schon ein Helmholtz[40]) sie verspottet hat; aber da wir oben von der Abschaffung des monarchischen Gottes hörten, so ist die Theorie einer empfindenden Materie der Alliance de la Démocratie socialiste, sowie allen denen zu empfehlen, welche von Aufstellung einer kosmischen Republik träumen. Sie können sich alsdann ja vorstellen, daß Sonne, Mond und Sterne sich in unbewußter Empfindung im Gleichgang der Bewegung halten, sowohl dem Ganzen zu Liebe, als auch um leuchtende Vorbilder zu sein den unzufriedenen Sterblichen, damit auch diese sich dem Ganzen zu Liebe fügen und beruhigen.

Ich wollte aber auch von Zöllner reden, weil seine Theorie ein Beweis ist, daß man mehr und mehr empfindet, wie der reine Materialismus ungenügend sei, die Dinge der Welt zu erklären; und wie daher das Streben erwacht, die Materie durch geistige Bestimmungen zu idealisiren.

Zöllner's Theorie einer unbewußt empfindenden Materie stammt aber nicht aus ihm selbst als unvorbereitete Erfindung. Sie ist ein Entwicklungsglied in der Geschichte der Philosophie. Nachdem der deutsche Idealismus im Eifer für die Rechte der Vernunft die Bedeutung derselben in einseitig abstracter Weise vorangestellt hatte, und Alles nur aus Vernunft und als Vernunft begreifen wollte, da meinte Schopenhauer, gegen diese Einseitigkeit opponiren zu müssen. Und da wir Menschen aus unserer Schranke nicht herauskönnen, Alles menschlich aufzufassen und mit unserer Persönlichkeit zu vergleichen, so meinte Schopenhauer für die Rechte des seither bei der Weltbetrachtung in den Hintergrund gedrängten Willens auftreten zu müssen. Er machte daher Alles zum Willen, jede Kraft, auch die mechanische, hieß jetzt eine Willenserscheinung, wenn auch eine unbewußte. Mit diesen Schopenhauer'schen Vorstellungen

operirte E. v. Hartmann in seiner „Philosophie des Unbewußten" weiter; auch ihm ist Alles Willen, wenn auch unbewußter. Er sagt sogar, eine Materie existire nicht, es existire nur Kraft, aber jede Kraft sei Wille. Das, was wir Materie nennen, wird hierdurch zum unbewußten Willen.

Das Wesen der menschlichen Persönlichkeit war somit in der Geschichte der Philosophie in der Weise abstract auseinandergelegt, daß der Idealismus die Vernunft als Urgrund der Welt hinstellte, Schopenhauer-Hartmann aber den unbewußten Willen. Nun fehlte noch die dritte Seite der menschlichen Persönlichkeit, die des Gemüths oder des Empfindens; und diese Ergänzung brachte Zöllner, dessen Denken von Schopenhauer-Hartmann'scher Vorstellungsmasse appercipirt ist, mit seiner unbewußt empfindenden Materie.

Ob für die Wissenschaft etwas gewonnen ist, wenn ich mir den Granitboden als eine unbewußt empfindende Materie vorstellen kann, das fragte ich schon, aber auch bei Schopenhauer-Hartmann kann man fragen, worin der wissenschaftliche Werth bestehe, wenn ich beim Wiegen von Butter bei der Gleichstellung des Wagebalkens statt: „Das Moment der Kraft ist gleich dem der Last" sagen kann: „Die Momente des unbewußten Willens sind gleich."

Als durch die Oken'sche Schule das Princip des deutschen Idealismus, die Identitätslehre, einseitig ausgebildet wurde und dadurch als Carricatur zur Erscheinung kam, da wandte sich die Wissenschaft verächtlich von einer Philosophie, die vor lauter phantastischen Träumereien keine klare Begriffsbildung aufkommen lasse. Heute umgekehrt ist es Mode geworden, womöglich gerade das als Wissenschaft zu preisen, was Begriffe verwischt, nur muß mit offener Kühnheit bei dieser sogenannten Vereinerleiung oder Gleichsetzung das Höhere zum Niedrigeren erniedrigt werden.

Gewiß, ich bin berechtigt, Betrachtungen wie die genannten, statt zu dem wissenschaftlichen, zu dem ästhetisirenden oder auch zu dem abstracten Idealismus zu rechnen. Eigentlicher Idealismus sind sie nicht, da dieser stets vom Geistigen als Endursache ausgeht, während in den genannten Betrachtungen es stets ein Unbewußtes, somit Ungeistiges, ja Materielles ist, das als Urquell der Dinge gilt. Aber abstract sind solche Betrachtungen, da sie statt in concreten Thatsachen, in abstracten Vorstellungen sich bewegen, denn es wird eine abstracte Vorstellung bleiben, daß z. B. gravitirende Massen als unbewußt empfindende, oder als unbewußt wollende Massen anzusehen seien. Einen Vorzug haben solche Betrachtungen

freilich vor denen des reinen Materialismus, der ihnen gegenüber die reine Rohstoffhandlung bleibt. Denn in diesem scheut man überhaupt die Mühe, die Vorstellung von der Materie zu bearbeiten; man bestimmt sie nicht einmal als das unbewußt Wollende oder Empfindende, sondern man giebt die Vorstellung geradezu in ihrem formlosen Rohzustand aus, indem man sagt, die Materie sei geheimnißvoll und unbegreiflich. Wobei es denn freilich verwunderlich ist, daß aus dem Unbegreiflichen das Bewußtsein als mechanisch entstanden zu begreifen sei. Die Verwunderung scheint denn auch in den Materialismus selbst gekommen zu sein, da er, wie gesagt, anfängt, sich seines Namens zu schämen. Er will Monismus, Realismus genannt sein; aber Namen ändern die Sache nicht, so wenig ein schlechter Wein gut wird, wenn er ein neues Faß erhält. Die Sache aber bleibt, wenn die Forderung bleibt, daß alles Entstandene, auch das Ethische, aus der sinnlich erscheinenden Körperwelt und ihren chemisch-physikalischen Kräften zu begreifen sei.

37.

Diese Entstehung zu erklären, sagt der Materialismus z. B. auch: Die Pflanze denkt nicht, weil sie keine Kraft oder Zeit dazu hat [41]); sie muß die unorganischen Stoffe in organische umwandeln, indem sie Kohlensäure einathmet und daraus unter Ausathmung von Sauerstoff organische Stoffe aufbaut. Das Thier aber, das nur von organischen Stoffen lebt, hat Kraft und Zeit zu denken, weil es unter Sauerstoffeinathmung nur das Organische unter Ausathmung von Kohlensäure wieder in's Unorganische zurückführt. Also die Pflanze, weil sie aufbaue, soll keine Zeit behalten zum Denken, das Thier aber, welches nur zerstöre, soll Zeit behalten zum Entfalten des Denkens! Heißt das nicht mit anderen Worten, daß Pflanzen denken müssen, wenn sie von organischer Nahrung leben und also keine Kraftanstrengung nöthig haben, Unorganisches in Organisches umzuwandeln? Nun es giebt in der That fleischfressende Pflanzen [42]). Die blasige Aldovrande (Aldovranda vesiculosa, Droseraceae) in Schlesien ist ohne Wurzel, welche sonst diesen höheren Pflanzen Nahrung zuführt, aber ihre Blätter tragen Schläuche, die stets mit kleinen Thierchen gefüllt sind, und welche Fleisch, Faserstoff, Knorpel ganz wie Magensaft zu verdauen im Stande sind. Aehnlich ist die Drosera-Art selbst. Auch der Wasserschlauch (Utricularia vulgaris, Utricularieae), in

Sümpfen verbreitet, ist wurzellos, trägt Schläuche und stirbt in reinem, thierefreiem Wasser. Sollte man nun nicht nach der materialistischen Theorie erwarten, daß solche Pflanzen, da sie nicht nöthig haben, Organisches aus Unorganischem aufzubauen, weil sie Organisches, und sogar Thierstoffe in sich aufnehmen, Zeit und Kraft hätten, Denkthätigkeit zu äußern? Indeß in ähnlicher Lage befinden sich die Keime der Pflanzen, sie leben von der Eiweißmasse des Samens, ehe sie Blattgrün, Chlorophyll führende Blätter tragen, und dadurch Kohlensäure zersetzen können; überdies leben die Schmarotzerpflanzen von organischen Stoffen, und außerdem athmen alle nicht grünen Pflanzentheile, und die grünen Theile selbst zur Nachtzeit, ganz wie die Thiere. Trotzdem zeigt sich in all' diesen Fällen keine Denkäußerung. Interessant ist es dabei, die Freude zu sehen, welche über die Entdeckung fleischfressender Pflanzen, die indeß schon 1779 von Roth, einem Bremer Arzt, an der Drosera geschah, im Materialismus und Darwinismus erregt wurde. „Seht!" rief man aus, „Alles ist einheitlich in der Natur, der Unterschied zwischen Pflanzen und Thieren ist nur scheinbar, die Pflanzen verdauen wie die Thiere!" Ich gestehe, daß meine Freude über das Wiederaufleben der Entdeckung eine andere war. Ich freute mich, daß damit der Beweis geliefert war, daß der Chemismus überall derselbe ist, daß damit die Rede hinfällig wurde, die Pflanze denke nicht, weil sie mehr verdauende Arbeit habe. Die fleischfressende Pflanze hat doch sicher wenig Arbeit. Wie kommt es nun, so darf man jetzt entschiedener fragen, bei der Gleichheit des Chemismus, daß der eine Organismus denkt, der andere nicht?

Diese Behauptung, daß mehr Kraft nöthig sei, Organisches zu bilden, als Unorganisches, zeigt indessen die ganze Methode des Materialismus, welcher zusammenhanglos Einzelheiten aufgreift und für sein System verwendet, ohne zu achten, ob das Einzelne einander widerspricht. Da z. B., wo es gilt zu sagen, warum die Pflanze nicht denkt, sagt man: weil das Organische schwerer zu machen ist, wie das Unorganische. Wenn aber zu zeigen ist, daß zwischen Pflanzen und Thieren und Steinen kein Unterschied sei, dann beweist man, daß Organisches und Unorganisches einerlei sei.

Der wissenschaftliche Werth der Behauptung aber ergiebt sich daraus, daß ihr ein rohes Bild vom Hauseinreißen zum Grunde liegt. Weil das Haus rascher umgerissen als aufgebaut ist, so bleibt freilich nach dem Umreißen Zeit und Kraft zu anderer Arbeitsleistung. Wollte man dagegen das Haus abreißen, wie es erbaut ward, Stein

für Stein, so würde die umreißende und die aufbauende Thätigkeit wohl die gleiche sein. Und so in der That ist es bei chemischen Processen. Favre, Silbermann, Joule bewiesen zuerst, daß die Kraft der Verbindung gleich der der Zersetzung ist. Wie wäre auch sonst Erhaltung der Kraft möglich, wenn die Verbindung mehr Kraft verbrauchte, als die Zersetzung!

Dazu kommt noch, daß es bei den Thieren Pflanzenfresser und Fleischfresser giebt. Nach der Theorie des Materialismus sollten letztere die gescheidteren Thiere sein, weil sie die kleinste Kraft zur Verdauung nöthig haben, und doch sind Pferde, Elephanten, Affen gelehriger als viele Fleischfresser. Noch ist darauf aufmerksam zu machen, daß der Darmkanal der Pflanzenfresser etwa 10—12 mal, der des Schafes gar 28 mal so lang ist als der Körper des Thiers; bei den Fleischfressern ist er nur 3—4 mal so lang. Der Darmkanal der Pflanzenfresser ist also verhältnißmäßig länger als der der Fleischfresser. Somit durchläuft die Nahrung, welche zur Ueberführung in's Blut der größten Umwandlung bedarf, auch den größeren Verdauungsweg. Am Ende der Verdauung wird es daher einerlei sein, ob sie in kürzerer oder längerer Zeit, mit mehr oder weniger Kraft geschah. Zum Gehirn dringt jedenfalls in Form von Blut nur das Verdaute, und deshalb kann es dem Gehirn, das ja die Function des Denkens haben soll, wie der Magen die des Verdauens, gerade so einerlei sein, ob die Nahrung, die seine Function unterhält, rasch oder langsam verdaut wurde, wie es einer Locomotive einerlei ist, ob die Kohlen, die sie verbraucht, theuer erkauft, weit her geholt sind, oder nicht. Der Satz des Materialismus, daß das Thier denke, weil es nur das Organische wieder zerstört, könnte daher nur dann wissenschaftlichen Werth haben, wenn dasselbe Organ, sei es der Magen oder das Hirn, gleichzeitig zu denken und zu verdauen hätte.

38.

Betrachten wir nun aber den Satz des Materialismus: „Die Pflanze denkt nicht, weil sie kein Gehirn hat; das Gehirn ist Organ des Denkens; nur wo gesundes Gehirn, ist gesundes Denken.“ Ganz recht. Aber gerade so wissen wir, daß nur, wo ein gesunder, fruchtbarer Boden ist, auch ein gesunder Eichbaum wachsen kann. Wird aber deshalb Jemand sagen, der Eichbaum, weil er abhängig ist vom Boden, werde vom Boden producirt, der Boden sei das Organ des Eichbaums, dieser eine Function des Bodens? Gewiß nicht.

Jeder weiß, daß ein Keim zum Wachsen da sein muß, sonst nutzt der Boden als Mittel und Organ der Entfaltung nichts. Ich meine, die Thatsache, daß das Gehirn gesund sein muß, schließt noch nicht ein, daß das Denken von ihm producirt wird. Auch wenn, wovon ich überzeugt bin, der Geist eine eigene Materie ist, so schließt dies nicht aus, daß er des gesunden Gehirns als des Organs zum Verkehr mit der sinnlich erscheinenden Welt bedürfe.

Die Thatsache ferner, daß wir Menschen die Denkthätigkeit nur an das Vorhandensein eines Gehirns gebunden sehen, ist aber viel weniger durch den gepriesenen wissenschaftlichen Apparat des neunzehnten Jahrhunderts festgestellt, als durch eine Vorstellungsmasse, von der man sagt, daß sie außerhalb der Wissenschaft liege, die jedoch jederzeit die wissenschaftliche Thätigkeit bestimmte, das ist die religiöse. Heidnische Völker, wie die Aegypter, verehrten ja gerade Dinge mit kleinem Gehirn, wie die Thiere, und Dinge ohne Gehirn, wie die Gestirne, weil sie glaubten, daß diese Dinge bei der ruhigen Sicherheit ihrer Erscheinung Mittelwesen zwischen Göttern und Menschen seien, sie beteten sie an als Dinge, die mehr göttliche Natur inne wohnen hätten wie die Menschen, sie beteten sie an, als seien sie denkende Wesen, von denen Erhörung zu erhoffen sei. Nicht die Wissenschaft, sondern der Monotheismus brachte daher die Vorstellung, daß nur wo Gehirn sei, nur im Menschen, gedacht würde.

Wie aber soll nun das Gehirn das Denken produciren? Man sagt, das Gehirn hat die Function zu denken, wie der Magen die des Verdauens. Aber ist damit etwas erklärt? Kann ich nicht gerade so gut sagen: diese Organe wirken so, weil Gott es so geordnet hat? Denn wenn das Gehirn die Function zu denken hat, so ist eben diese Function seine Natur. Die Natur des einzelnen Dings, also auch die des Gehirns, steht aber doch in Bezug zur Endursache, welcher Art auch die letztere sei. Für die, welche die Endursache als einen Gott preisen, ist es daher ganz einerlei zu sagen: Das Gehirn denkt aus Function oder es denkt wegen Gott. Für die Frage aber, welches denn die gesetzmäßige Weise dieses Geschehens, des Erzeugens von Denken durch das Gehirn sei, ist damit gar nichts gewonnen. Man hat seit Galilei die Erklärung: das Feuer steigt, die Erde fällt von Natur oder aus Function, als eine wissenschaftlich werthlose ganz verworfen. Ich hoffe, daß man endlich erkennen wird, daß das ähnliche Gerede: das Hirn denkt, der Magen verdaut aus Function, wissenschaftlich ebenso nichtssagend ist; ja es

ist noch werthloser, weil man seit Galilei klarer darüber geworden sein könnte, was unter Naturerklärung zu verstehen ist.

Bei einer Maschine bin ich berechtigt zu sagen, sie hat die Function, so oder so zu wirken, da ich die Bedingungen ihrer Arbeitsleistung, die Zusammensetzung und Einzelwirkung ihrer Theile weiß. Man unterscheidet bei jeder Maschine drei Haupttheile: die Kraftmaschine, den Theil, worin, bei der Locomotive z. B., die bewegende Kraft, der Dampf, erzeugt wird, dann die Zwischenmaschine, den Theil durch welchen die erzeugte Kraft an die Stelle geleitet wird, wo sie die beabsichtigte Verwendung findet, und zuletzt die Arbeitsmaschine, den Theil durch welchen die erzeugte Bewegung zur Thätigkeit nach außen gelangt. Was unterscheidet und kennt man aber vom Gehirn? Nichts, als daß der oft so pomphaft vorgebrachte Hinweis auf Maschinen wissenschaftlich völlig werthlos ist. Die genossene Speise soll die ernährende Kraft für das die Gedanken producirende Gehirn sein. Danach wäre der verdauende Magen die Kraftmaschine, das Adersystem wäre die Zwischenmaschine, das Gehirn die Arbeitsmaschine. Wo bleibt aber weiter auch nur eine Spur von Aehnlichkeit? Der Dampf ertheilt dem Kolben eine hin- und hergehende Bewegung, welche in der Zwischenmaschine fortgeleitet wird und an der Arbeitsmaschine, sei es ein Webstuhl oder eine Locomotive, ebenfalls nur als hin- und hergehende Bewegung erscheint, sei es, um Seidenfäden zu heben und zu verbinden, sei es, um Waggonräder zu bewegen. Bei aller Maschinenthätigkeit verbleibt also eine Gleichartigkeit der Erscheinung oder des Thuns. Jede Maschine ist ein zusammengesetzter, complicirter Hebel, und mag sie noch so complicirt sein, am Anfang und Ende, vorn, hinten und in der Mitte, bleibt immer ein Gleiches, die Hebelbewegung. Wo bleibt aber solche Gleichheit des Geschehens bei dem Hirn? Ohne Haß und Liebe gehen die Kartoffeln als Krafterzeuger in die Kraftmaschine des Magens, und Haß und Liebe sollen sie im Hirn ernähren!

Ich will dabei ganz absehen von jener Thatsache der Maschinenkunde, daß die Kraft, welche an der Arbeitsmaschine zur wirklichen Aeußerung kommt, viel kleiner ist als die, welche sich in der Kraftmaschine findet, weil nämlich die Zwischenmaschinen selbst wieder Kraft in Anspruch nehmen, um bewegt zu werden, und zwar um so mehr, je complicirter die Maschine ist. Müßte aber nach dieser inductiven Thatsache die Kartoffelkraft, welche in dem Magen sich befindet, nicht sogar größer sein als die Kraft, welche in das Gehirn ge-

langt und durch dieses selbe Organ mittelst der erregten Muskelthätigkeit dafür sorgt, daß neue Kartoffeln gepflanzt werden?

Dieser materialistische Vergleich von Gehirn- und Maschinenthätigkeit ist daher wissenschaftlich ganz werthlos. Einige Aehnlichkeiten finden freilich statt, aber sie sind so unwesentlicher Natur, daß in wissenschaftlicher Hinsicht dieser Vergleich auch nur zu jenen Denkrohstoffen zu zählen ist, mit welchen der Materialismus so gern handelt. Die Unklarheit in diesem Vergleich mit Maschinen wird indessen noch überboten durch Phantasien jener Thierdienstfreunde, welche, wie Schopenhauer und Hartmann [43]), zwar ein geistigeres Princip, als der Materialismus, aufstellen wollen, aber den freien persönlichen Geist verwerfend, den dunklen Willen, das Unbewußte, den allsehenden Instinct als Urgrund des Alls betrachten. Während nun in aller Mechanik eine Maschine uns dazu dient, eine Kraft von einem Ort an den andern zu leiten, und während man weiß, daß bei diesem Ueberleiten von Kraft niemals Kraft gewonnen wird, sondern vielmehr für den Nutzeffect verloren geht; so erfinden die Freunde des Dunkels die Theorie kraftgewinnender Maschinen. Im Gehirn soll sich das Dunkle, Unbewußte, Dumme eine kraftgewinnende Maschine erzeugen, mit welcher es sich zur Kraft der Klarheit und des Bewußtseins über das Elend der aus Dummheit gewordenen Welt erhebt. Ja nach Hartmann soll sogar soviel Kraft gewonnen werden, daß der Wille nicht nur den Beschluß fassen kann, die elende Welt nicht mehr bestehen lassen zu wollen, sondern daß er sogar in seiner Gesammtheit der Einzelwillen die Macht erlangte, kraft dieses Wollens die Welt, also seinen eignen Erzeuger und Urgrund, in's Nichts zu wandeln, ihn aufhören zu lassen. Was dann sicher ähnlich einem Münchhausen ist, der sich an seinem eignen Zopf zwar nicht aus dem Sumpf heraus, sondern in ihn hinein zieht.

39.

Nicht besser ist es, wenn der Materialismus, um die Denkfähigkeit des Gehirns wahrscheinlich zu machen, davon spricht, daß im Gehirn die feinsten und zartesten Verbindungen seien; namentlich von der grauen Gehirnsubstanz, der Stätte der Denkthätigkeit, weiß er nicht schwungvoll genug die Zartheit und Feinheit ihrer Verbindungen zu verkünden. Aber was hat die Feinheit mit chemischer Verbindung zu thun? Der Geruch von einem recht faulen Ei ist der feinste Schwefelwasserstoffgeruch. Aber was hat die Feinheit

der chemischen Verbindung mit dem Denken zu thun? Wahrlich, mit solchen Reden stehen wir wieder ganz in der ästhetisirenden Methode der Naturbetrachtung. Und wenn der Materialismus dem Ultramontanismus hauptsächlich vorwirft, daß er die Verachtung der sinnlich wahrnehmbaren Materie predige, so zeigt sein ästhetisirendes Reden, daß er selbst den Ultramontanismus nicht von den Rockschößen los wird. Er behauptet freilich, daß Geist und Materie dasselbe seien, aber, verliebt in sein Ich, empfindet er es mit Unlust, daß diese Materie seine Nase unangenehm afficiren könne. Daher spricht er verächtlich von der rohen, unzarten Materie und sagt: Die feinsten, zartesten Verbindungen der grauen Hirnsubstanz erzeugen das Denken. Sind wir damit nicht wieder zu den ästhetisirenden Griechen zurückgekehrt, oder vielmehr hält man dabei nicht immer noch die griechische Methode der Naturbetrachtung fest? Das Feine war damals das Geistige, das Grobe das Irdische. Ganz ähnlich dem heutigen Materialismus sagte der damalige eines Demokrit, die feinsten Atome bilden das Denken, die groben bilden die mit üblen Gerüchen behaftete sinnliche Materie. Seit Galilei und Newton ist die communistische Gleichartigkeit aller sinnlichen Materie nachgewiesen; die Chemie zeigte, daß die Atome des Gehirns keine anderen sind, wie die in Sumpf und Feld und Fels. Nun aber setzt sich der Materialismus über diese Erfahrungen inductiver Wissenschaft hinweg, er stellt die griechische Aristokratie wieder her und er, der Monismus sein will, proclamirt sogar wieder den griechischen Dualismus, indem er sagt: Die feinen Verbindungen des Hirns denken, die unfeinen Verbindungen des Magens verdauen.

In der That, diese Unterscheidung zwischen feinen und groben Verbindungen, die der Materialismus liebt, und die so oft auch bei Nichtmaterialisten den Schein erweckt, es sei damit etwas erklärt, diese Unterscheidung zeigt, wie schwer es ist, das Aesthetisiren fern zu halten und die Dinge, statt nach ihrem subjectiven Werth oder Unwerth für den Menschen, nach ihrem objectiven Erscheinen und Wirken zu betrachten. Schwer hält es z. B. beim Schwefelwasserstoff die subjective Unlustempfindung der Nase außer Acht zu lassen und ihn objectiv als individuell gestaltete Materie zu betrachten, die um so interessanter in der Wissenschaft erscheint, da sie als Typus für eine reiche Gruppe chemischer Verbindungen gelten kann. Keine Wissenschaft ist vielleicht so geeignet, den Sinn für objective Naturbetrachtung zu wecken, wie die Chemie mit ihrem vorwiegend induc-

tiven Charakter. Die Griechen kannten sie nicht, weshalb ihr Aesthetisiren seine gewisse Berechtigung und psychologische Entschuldigung finden muß. Anders aber ist es in unserer Zeit, nachdem, seit den Arbeiten Baco's, Galilei's u. s. w. die wissenschaftliche Methode in's Leben trat. Nun nennt die Chemie „Schmutz“ alles das, was da liegt, wo es nicht hingehört. Schmutz wäre sogar das „edle“ Gold, wenn es in rein sein sollendem Schwefelwasserstoff enthalten wäre. Und deshalb nenne ich denn in unserer Zeit, wo wissenschaftliche Objectivität die Parole des Tages ist und ihr zu Liebe sogar die religiöse Subjectivität gering geachtet wird, selbst die Aesthetik Schmutz, wenn sie sich da breit macht, wo sie nicht hingehört, in der Logik. Und so sage ich denn, daß dieses Hereinbringen ästhetischer Momente, wie Feinheit, Zartheit, in die denkende Betrachtung bei der Frage nach dem Entstehen des Denkens durch das Hirn, nur durch die unreine, trübe Logik, durch das Rohstoff-Denken des Materialismus geschehe.

Das von der Feinheit Gesagte gilt auch von der Zartheit. Eine *zarte* Locomotive wird noch kein Denken produciren. Aber man sagt auch oft: Das Gehirn ist das complicirteste Organ, das Denken die complicirteste Bewegung. Ist aber damit eine größere Wissenschaftlichkeit gesagt, als mit den feinsten und zartesten Verbindungen? Eine einfach gebaute Droschke macht eine Droschkenbewegung, und eine noch so complicirt geformte Droschke wird immer nur Droschkenbewegung machen, und wenn man Millionen Droschken combinirt, so würde trotz der Complicirtheit der Form das Resultat stets eine Droschkenbewegung sein. Ob das Molecül einer chemischen Verbindung aus 2 oder aus 100 Atomen besteht, das ändert nichts an der chemischen Natur der Atome, das Complicirtwerden der Form läßt nicht die durch atombindende Kraft zusammengehaltene Verbindung zu einem Liebesbund übergehen.

Weil die *Frage* nach der Entstehung des Denkens aus Atomen die schwierigste und complicirteste ist, so meint man das Räthsel zu lösen, wenn man die *Complicirtheit aus der Frage in die Bewegung versetze* und sage: das Denken ist die complicirteste Bewegung, das Gehirn ist das complicirteste Organ. Aber man vergißt, daß alles Compliciren und Potenziren nur eine Verbindung gleicher Factoren ist. Freilich schwebt bei diesen Worten vielfach wieder ein ästhetisirendes Moment herein, indem das Complicirte oder Potenzirte als das Höhere und Edlere vorgestellt wird. Aber der Materialismus, der auf dem Boden der Wissenschaftlichkeit stehen

will, sollte dies ästhetisirende Moment, das in der Schelling'schen Philosophie den Potenzbegriff bestimmte, fernhalten und sollte festhalten, daß eine noch so complicirte und potenzirte Verbindung gleicher Factoren, nur die Summe oder die Quantität, nicht aber die Natur oder Qualität ihrer Wirkung ändert. Eine Maschine, die aus noch soviel Hebeln complicirt und potenzirt wird, liefert doch wieder nur Hebelbewegung. Und das Gehirn mag noch so sehr aus chemischen Verbindungen complicirt sein, es würde doch nur als chemische Masse von individueller Form erscheinen, wenn nicht eine Kraft in ihm wirkte, die es eben als mehr, als eine bloß chemische Masse erscheinen machte[40]).

VII.

Resultate, Gesichtspunkte und Thesen.

40.

Nicht die Form ist das die Erscheinung Bedingende, sondern die Kraft, die äußeren Umstände aber bedingen die Form der Erscheinung. Der Kohlenstoff z. B. kann, wie gesagt, als Diamant, als Graphit und als Kohle geformt erscheinen, je nach den Umständen seiner Bildung, aber nur der Kohlenstoff kann in diesen Formen erscheinen, und ob er Diamant, Graphit oder Kohle ist, seine Leistungsfähigkeit in der chemischen Wechselwirkung mit anderen Stoffen bleibt dieselbe. Nicht die Morphologie ist daher die Hauptsache in der Naturwissenschaft, sondern der Dynamismus, das heißt die Erforschung der in der Welt thatsächlich gegebenen Kräfte. Oder, da Kraft und Form nur die Erscheinungsweise realer Dinge bei ihrer Wechselbeziehung zur Umgebewelt sind, so ist die Natur oder die individuelle Leistungsmöglichkeit dieser Dinge zu untersuchen. Und da von diesem dynamischen Boden aus es immer Wahrheit bleiben wird, daß eine gravitirende oder eine atombindende Bewegung bei noch so großer Complicirung und Potenzirung bleibt, was sie ist, und nicht in eine Bewegung der Frische, Frömmigkeit, Fröhlichkeit und Freiheit übergeht, so wird eben auch die Behauptung, daß Alles aus sinnlich wahrnehmbarer Materie, aus Atomen entstanden sei, stets eine abstracte bleiben, der die thatsächliche Bestätigung stets abgehen wird. Ja, da durch das in der Welt der Atome thatsächlich gegebene Gesetz der Trägheit ein Verharren der Atome in der Natur ihrer Leistungsmöglichkeit bedingt ist, so dürfen wir sogar sagen: jene materialistische Entwicklung der Welt, wonach Alles, Luft und Erde und Leben und Seele und Geist, aus der Mechanik der Atome entstanden sein soll, ist eine thatsächliche Unmöglichkeit.

Mit dem Gesagten will ich mich beschränken, über den wissenschaftlichen Werth des Materialismus und Idealrealismus zu reden. Ich hoffe, das Gesagte genügt, zu zeigen, daß der letztere nur eigentlich eine Namensänderung, nicht eine Sachänderung ist. Ich hoffe, das Gesagte genügt, zu zeigen, daß aller Materialismus Idealismus sein muß, insofern sein Denken nur in Worten und Vorstellungen oder sogenannten Ideen geschehen kann. Aber ich suchte auch zu zeigen, daß er abstracter Idealismus ist, weil er mit Verachtung vom thatsächlich Gegebenen sich nur an das denkbar Mögliche hält, so daß er mit Vorstellungen rechnet, die durch keine Realitäten gedeckt sind. Und wenn mir dabei gelang, zu zeigen, daß die meisten Vorstellungen, die er ausgiebt, unbearbeitet sind, wie die der Materie selbst, so werde ich gerechtfertigt sein, den Materialismus als eine Rohstoffhandlung in der Philosophie bezeichnet zu haben, ja ich darf bei dem willkürlich zurechtgelegten Inhalt, den er mit den Worten Maschinenthätigkeit, Feinheit, complicirte Bewegung u. s. w. verknüpft, diese Worte, diese Werthzeichen im Gedankenaustausch, den ungedeckten, durch ästhetisirende Umhüllung leicht bestechenden, Gründerpapieren vergleichen.

41.

Nun fragt man vielleicht, welche Weltanschauung denn an Stelle der verworfenen zu setzen sei; und wenn auch meine Aufgabe nur sein sollte, den wissenschaftlichen Unwerth der so sehr zur Mode gewordenen Weltanschauung zu zeigen, so möchte ich doch zum Schlusse mit ein paar Worten noch die Gesichtspunkte angeben oder die Grenzen abstecken, innerhalb welcher sich eine auf Induction oder Thatsachen stützende Weltanschauung zu bewegen hat.

Ich rechne zu diesen Grenzen die Thatsache des Gesetzes der Trägheit in der unorganischen Welt, wodurch es unmöglich wird, daß das Unorganische sich zum Organischen erhebe, und wodurch, wie Kant sagt, zwei „verschiedene, obzwar mit einander verbundene Substanzen" nöthig werden. Hiermit ist denn auch der Pantheismus unmöglich; denn eine Gottheit, welche, dieses Gesetz anerkennend, die unorganische Welt in ihrem gesetzlichen Bestehen verharren läßt, würde damit ja aufgegeben haben, in dieser unorganischen Welt als Gottheit fortzudauern, da sie bei der Schranke dieses Gesetzes verhindert wäre, in dieser Welt ihr pantheistisches Wesen eines nimmer ruhenden Manifestirungstriebes zu bethätigen und sich aus dieser äußerlichsten Verendlichung wieder in's Unendliche zu erheben.

Ich behaupte nun freilich, daß dieses Gesetz der Trägheit auch für die anderen Daseinsweisen gilt, so daß weder vom Pflanzenleben zur Thierseele, noch von dieser zum Menschengeist eine Umwandlung stattfindet. Damit werden denn, wie Kant sagt, verschiedene, „obzwar mit einander verbundene" Substanzen nöthig, oder es sind mit Fichte Individuen des Könnens und Individuen des Sollens zu unterscheiden. Lieber freilich sage ich, es giebt verschiedene in Beziehung stehende Daseinsstufen mit bestimmter Natur und Wirkensmöglichkeit. Diese Vielheit geht aber weder in Dualismus noch in Polytheismus über, denn die einzelnen Stufen sind ja nicht die Gottheiten oder Ursachen ihrer selbst. Es weist jede auf eine sie bedingende Endursache hin, und bei dem einheitlichen Verknüpftsein der verschiedenen Stufen wird auch die Endursache eine einheitliche sein. Und da der alte Satz von der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung, durch das Gesetz der Erhaltung der Kraft, thatsächliche Bestätigung fand, so wird auch die einheitliche Endursache als eine solche zu denken sein, daß sie nicht einseitig bloß die Bestimmungen der einen Daseinsstufe enthält, sondern so, daß sie an den Bestimmtheiten aller Theil hat, und dadurch als einheitlicher Urquell der Vielheit erscheinen kann. Weil wir nun nicht umhinkönnen, Selbstgefühl, Gewissen und damit die Ideen der Selbstverantwortlichkeit und sittlichen Freiheit als Thatsachen der Natur anzuerkennen, so werden wir auch nicht umhinkönnen, die Quelle dieser Thatsachen in der einheitlichen Endursache selbst zu suchen und sie selbst zu betrachten als eine geistige Persönlichkeit, deren freigewollte That die Daseinsstufen sind, die somit als Verwirklichung der Idee der Schöpfung erscheinen, und deshalb keine Negationen oder Beraubungen des Unendlichen, sondern freigewollte Positionen oder Zeichen seiner Macht und Herrlichkeit sind. Die nähere Weise, wie diese göttliche Persönlichkeit und ihr Verhältniß zur Welt zu denken ist, würde hier zu weit führen, auseinander zu setzen. Des Materialismus wegen wiederhole ich nur absichtlich noch, daß es die biblische Anschauung ist, welche diesen realen Idealismus, worin der Urgrund in Wahrheit eine geistige, sittliche Kraft ist, zuerst im Leben der Völker zur Geltung brachte, und daß es das Christenthum ist, welches das Princip der Persönlichkeit mit reicherem Inhalt belebte und wissenschaftlicher erfaßte. Ich füge hinzu, daß die Welt, weil sie als freigewollte That des Schöpfers existirt, keineswegs eine Beschränkung seines Willens, sondern ein Zeichen seiner Macht und Herrlichkeit erscheint. Ich füge bei, daß wir, gebannt an die Schran-

ken unserer Sinnlichkeit, auch diese persönliche Allmacht uns nur in begrenzter Sinnlichkeit darzustellen vermögen, so daß es eben nur diese Schranke ist, die uns meinen macht, dieser ewige Gott, als Vater des Alls, verkehre wie Menschen in sinnlicher Hülle des Wirbelthiertypus. Aber diese morphologische Unvorstellbarkeit des Ewigen darf uns nicht hindern, nach der Erkenntniß der dynamischen Natur, oder des Wesens des Ewigen, wie nach der Erkenntniß des dynamischen, gesetzlich bestimmten Verhältnisses der Dinge zum Ewigen zu forschen, sie darf uns nicht hindern, an der Erkenntniß und Bethätigung des Verhaltens, das der Mensch vermöge seiner dynamischen Natur als freithätig selbstbewußte Geisteskraft dem Ewigen gegenüber verwirklichen soll.

42.

Die Resultate, welche sich aus unserer Untersuchung ergeben, oder auch die Gesichtspunkte, unter denen ich sie anstellte, will ich noch in Form von Thesen[44]) zusammenstellen.

I. Monismus und Idealrealismus sind nur Namens- und nicht Sachänderungen, sie bleiben daher Materialismus und unterscheiden sich nur spielartlich von ihm; sie setzen alle ein Ungeistiges als Endursache der Dinge. Mit größerem Recht hätte sich die deutsche speculative und objective Philosophie Idealrealismus nennen können.

II. Wahrer Monismus ward zuerst durch die biblische Anschauung verkündet, und dieser ist in Wahrheit Idealrealismus weil nach ihm eine einige reale Kraft, und zwar eine Geisteskraft, der Anfang aller Dinge ist. Im Heidenthum, auch bei den Griechen, war nur Dualismus, da Geist und Stoff seit Ewigkeit geschieden, sich entgegenstanden.

III. Der Materialismus kennt das Christenthum nur in der ultramontanen Form seiner mittelalterlichen Verwirklichungsstufe[45]). Da nun der Ultramontanismus in alle Ewigkeit hinein sich nicht mit dem Christenthum deckt, so wird auch das vom Materialismus über das Christenthum Gesagte in alle Ewigkeit hinein wissenschaftlich falsch sein.

IV. Der Materialismus, der in ketzerrichterischer Weise jeden in der Beschaffenheit seiner grauen Hirnstubstanz verdächtigt, oder unter die Dummen und Heuchler excommunicirt, der nicht an sein Dogma glaubt, ist nur eine Spielart des verfluchenden Ultramontanismus.

V. Das Dogma des Materialismus, daß die Materie unbegreifliches Geheimniß sei, ist wissenschaftlich so werthlos, wie jene religiöse Anschauung, daß Gott ein ewiges Geheimniß sei. Denn wenn der Urgrund unbegreifliches Geheimniß ist, so bleibt auch der Name desselben inhaltlos und werthlos.

VI. Der Materialismus braucht sein Dogma von der unbegreiflich geheimnißvollen Materie nur als Maske und aus Täuschung. In Wirklichkeit nämlich behauptet er, ihr Geheimniß enthüllt und sie begriffen zu haben; denn er macht an Jedermann die ketzerrichterische Forderung, die Materie mit klarer Verständigkeit als das zu begreifen, was in mechanischer Causalität wirkt. In diesem Thun geht der Materialismus freilich zusammen mit jener religiösen Lehre, daß Gott unbegreifliches Geheimniß, aber doch als heilig, barmherzig, von großer Güte zu denken sei.

VII. Wenn der Mensch als synthetische Kraft ein Vermögen der Wahrheit ist, so ist er berechtigt, sich dessen als Wahrheit zu freuen, was strenge Wissenschaft begründete. Er darf den Muth haben, Gott als Geist der Wahrheit und Liebe zu wissen und begriffen zu haben, wenn ihn die Untersuchung lehrte, daß die Endursache der Dinge nicht als eine Kraft der Mechanik, sondern als eine Kraft des Geistes gedacht werden muß. Ob Wesen anderer Art zu anderm Denken kommen, hat ihn nicht zu kümmern; denn ihm ward gerade die Aufgabe, die Welt mit ihrer und seiner Natur zu denken, mit seinen Kräften und den ihm gesetzten Schranken der Vernunft. Aber da die Welt, in der er lebt, gesetzmäßigen Bestand hat und ihm selbst eine gesetzmäßige Natur wurde, so darf er hoffen, daß der aus dieser Wechselwirkung durch Wissenschaft gewonnenen subjectiven Ueberzeugung auch die objective Wahrheit nicht fehlen werde.

VIII. Aller Materialismus muß Idealismus sein, insofern er denkend nur mit Vorstellungen, sogenannten Ideen, operiren kann. Der heutige ist sogar abstracter Idealismus, weil er mit Außer-Acht-lassen von Thatsachen nur im denkbar Möglichen verweilt.

IX. Worte sind sprachliche Zeichen für Dinge und ihre Verhältnisse, wobei Wortinhalt und Dinginhalt nicht immer congruent sind; z. B. nicht beim Wort Atom und der bedeuteten Sache. — Die Worte des Materialismus sind oft unbearbeitete Rohstoffe des Denkens oder ungedeckte, durch ästhetisirenden Schein bestechende Werthzeichen.

X. Materie oder Stoff, dann Körper und Kraft sind verschiedene Worte für dasselbe Ding, je nach den verschiedenen Gesichtspunkten, unter denen es betrachtet oder benannt wird.

XI. Die Materie ist das beweglich Bewegende im Raum, wirkend im Gesetz der Gravitation und als solche unsinnlich.

XII. Atome existiren; und Kant steht auf dem Wege zur atomistischen Chemie.

XIII. Die Unsinnlichkeit der Atome ist kein Beweis gegen ihre Existenz; so wenig wie die Unsinnlichkeit Gottes ein Beweis gegen seine Existenz ist.

XIV. Die Gestalt der Körper ist von Einfluß auf Gravitationserscheinungen, wie in der Nutation. Die ungleichachsige Gestalt der Atome ist die Ursache von den Abstoßungserscheinungen der Electricität und des Magnetismus.

XV. Das Wesen der Dinge liegt in ihrem Vermögen der Arbeitsleistung. Die der Atome verharrt in der Mechanik und geht beim Gesetz der Trägheit nicht zum Leben über. Dadurch ist thatsächlich die Wahrheit des Materialismus und des Pantheismus unmöglich.

XVI. Eigenschaftslose Materie ist ein Unding. Alles Existirende existirt als Kraft, deren Art zu wirken seine Eigenschaft ist. Eigenschaften der Dinge sind nicht Negationen, sondern Positionen eines freithätigen Gottes.

Anmerkungen.

[1]) S. 1. Dr. L. Büchner, der Gottesbegriff (Leipzig 1874, S. 45), sagt: „Monismus oder Einheitsphilosophie sollte der eigentliche Ausdruck für Materialismus oder materialistische Philosophie sein, welches Wort in der Regel ganz falsche Vorstellungen erweckt, da man dabei immer bloß an die Materie und an alle die lächerlichen ihr bisher beigelegten negativen Eigenschaften denkt, während man an Materie und Kraft oder vielmehr an ihre Einheit denken sollte. Seither war die Philosophie dualistisch, jetzt tritt an die Stelle der Zweiheit die den Bedürfnissen unseres menschlichen Geistes so sehr entsprechende Einheit; und diese Philosophie wird am besten Monismus genannt, wie dies bereits vom Professor Häckel in Jena, dessen Verdienste in dieser Beziehung nicht hoch genug zu schätzen sind, definitiv vorgeschlagen worden ist."

Büchner tadelt also, daß man bei Materialismus nur an Materie denkt, er will auch an Kraft gedacht haben; aber dieser Urgrund der Dinge soll ja doch keine geistige Kraft sein, sondern nur eine materielle Kraft, das heißt die Summe chemischer und physikalischer Kräfte. Also bleibt die Lehre des Materialismus immer noch bestehen, und Häckel, Büchner u. s. w. erfanden nur eine Namensänderung, sei es in der Selbsttäuschung, mit dem Namen die Sache geändert zu haben, sei es, um das Publikum zu täuschen. Kommt es überhaupt auf Namen an? Monismus? Einheitslehre? Sind das nicht nichtssagende Worte, wenn nicht ein bestimmter Begriff damit verbunden wird? Und dieser Begriff, den Häckel damit verbindet, ist der, daß Alles Eins, daß Alles, auch das Geistige, aus dem Einen mechanischen, physischen Urgrund stamme. Und so wenig Werth haben Worte, daß man noch eine andere Lehre Monismus, Einheitslehre nennen kann, die älter ist, als die erst im 19. Jahrhundert entdeckte und die gerade das Gegentheil lehrt. Sie sagt: Gott ist ein Geist, und dieser Gott ist Schöpfer Himmels und der Erde. Also auch hier ist ein einheitlicher Urgrund, ist Monismus, was nach Häckel und Büchner die Hauptsache sein soll. Aber das ist nicht die Hauptsache, sondern die Hauptfrage ist, ob der alte Monismus Wahrheit sei, oder der neue; ob Geist oder Mechanik der Urgrund der Dinge. Der alte Monismus sagte, die Materie sei ein Product des Geistes, der neue sagt, der Geist ist Product der Materie. Wer hat nun

Recht? Der neue Monismus hat jedenfalls zu zeigen, warum die Materie leichtere Arbeit haben soll, den Geist zu schaffen, als umgekehrt; er hat dies um so mehr zu zeigen, als er selbst sagt, der Geist sei die höhere, complicirtere Mechanik. Stammt das Hohe vom Niedern? Das Reiche vom Armen?

²) S. 2. W. Wundt, Grundzüge der physiologischen Psychologie (Leipzig 1874. S. 859 ff.), zeigt ebenfalls die Nothwendigkeit monistischer Ansichten, und indem er die Wahrheiten des Materialismus und Idealismus vereinen will, gelangt er zum Idealrealismus. Dabei ist das Innere das Ideale, das Aeußere das Materielle. „Die Seele ist das innere Sein der nämlichen Einheit, die wir äußerlich als den zu ihr gehörigen Leib anschauen." Auch hier ist trotz der Namensänderung die Sache des Materialismus geblieben. Denn wie die Seele im Leib äußerlich anschaubar ist, so existirt alles Innere auch als äußerlich Anschaubares. Ja es existirt nach Wundt nur dies äußerlich Wahrnehmbare, was man im Allgemeinen Materie nennt. Also aus Materie, dürfen wir sagen, ist auch im Idealrealismus Alles entstanden; und ihm ist, wie dem Materialismus das Geistige nur eine höhere Mechanik, denn „nur wo die Verbindungen einfacher Wesen vollkommen genug sind, um den inneren Zuständen Dauer und Zusammenhang zu sichern, entsteht Empfindung, Vorstellung, Bewußtsein." (S. 862). Ich aber sage wieder, die biblische Anschauung ist wahrhaft Idealrealismus, da ihr das Ideale der Urgrund ist und da ihr das sogenannte Reale, die Materie, als frei gewollte Schöpfung Gottes, Werth und Berechtigung hat; sie ist wahrhaft Idealrealismus jener indischen Lehre gegenüber, welcher das Materielle das Unreale, Werthlose, Nichtige, dem Ewigen gegenüber heißt.

³) S. 2. Vergleiche die verdienstvolle, namentlich Fichte's Lehre würdigende Schrift von F. Harms: Die Philosophie seit Kant. S. 320. Berlin bei Th. Grieben, 1876, als 8. Bd. der Bibliothek für Wissenschaft und Literatur.

⁴) S. 4. So nennt Häckel, Anthropogenie, S. XII., jeden, der Dubois-Reymond's Grenzen des Naturerkennens anerkennt, „einen Bundesgenossen des unfehlbaren Vaticans und der von ihm angeführten schwarzen Internationale, oder der Hierarchie mit ihrer Geisteskuechtschaft, Lüge, Unvernunft, Rohheit, ihrem Aberglauben und Rückschritt."

⁵) S. 5. Harms, die Philosophie seit Kant. S. 34.

⁶) S. 8. Bei der Verwunderung, mit der man oft den Thierdienst betrachtet, ist es wohl nicht unzweckmäßig, zu sagen, daß meine Behauptung, der Thierdienst rühre her von der Beobachtung des Instinctlebens der Thiere, aus Döllinger's Schrift: Heidenthum und Judenthum, stammt; er leitet auch den Sterndienst aus der Bewunderung der Harmonie der himmlischen Bewegung ab. Aehnlich spricht sich Max Dunker in seiner Geschichte des Alterthums aus. Meine Worte geschahen indeß in Erinnerung an ähnliche Worte in dem berühmten Romane: Eine ägyptische Königstochter von Professor G. Ebers, welcher in den Anmerkungen auf Anacharsis bei Diodor hinweist. Diodor selbst (I. 86) berichtet drei Gründe des Thierdienstes, von welchen ihm der erste märchenhaft scheint. 1. Die Zahl der Götter sei Anfangs klein gewesen, so daß diese, um sich gegen die Menge und Zügellosigkeit der Menschen zu schützen, die

Gestalten von Thieren angenommen hätten, um die Menschen zu bändigen. Später hätten sie aus Dankbarkeit den Menschen befohlen, diese Thiere zu verehren. 2. Bilder von Thieren seien Anfangs in Schlachten als Abzeichen getragen worden; später habe man denn die Thiere selbst, deren Abzeichen im Kriege Nutzen brachte, verehrt. 3. Die Thiere seien des Nutzens oder Schadens wegen verehrt worden.

Interessant ist diesen älteren Erklärungen gegenüber die einer neueren Geschichte der Menschheit. „Die Menschen sahen", heißt es hier (Vergl. Ausland 1873. Nr. 21), „daß ihre Genossen von Thieren verschlungen wurden; dadurch wurde die Vorstellung geweckt, die Genossen seien mit allen Kräften in die Thiere eingegangen. Damit wurden dem Menschen die Thiere wie seines Gleichen; er verehrte die Thiere, weil er auch die Menschen verehrte und fürchtete. Hinter den Sternen aber, den Lichtern da oben, vermuthete er Feueranzünder." Solche Erklärungen liebt man im 19. Jahrhundert als Angaben, wie Religionen auf natürliche, sinnfällige Weise entstanden seien. Denkt man sich daher, dem Laternenmann sei es zu langweilig gewesen, hinter den Sternen zu stehen und jeden Abend das Licht anzustecken, er sei daher in den Stern selbst geschlüpft, sein Licht leuchten zu lassen, so wäre dies die Ursache des Anbetens der Sterne selbst. Wie freilich die Aegypter dazu kamen, den Apis zu verehren, da ja doch der Ochs eher „mit allen seinen Kräften" in den Menschen hineinkommt, als umgekehrt, das erklärt die Theorie des Verschlingens nicht.

7) S. 9. Vergleiche Johannes Huber, die religiöse Frage. Augsb. Allgem. Zeitung 1874. Nr. 321, Beilage.

8) S. 9. A. Wießner, das Atom, (Leipzig, 1875) S. 8, sagt: „Die Welt ist keine Monarchie, sie ist eine Republik, und das ist gerade das Große an ihr, daß sie sich selbst regiert. Die Regierungsform, die der Mensch für die idealste, höchste, schon im Menschheitsstaate erklärt, der gegenüber die Monarchie als unvollkommnere Uebergangsform erscheint, wie sollte sie nicht die des Weltalls sein! Wenn der Sinn der letzten kleinsten Theile, der Atome, Selbständigkeit ist, so ist auch ihr Zusammenwirken ein freies." Gewiß, das ist entweder Proclamation des Fetischismus, insofern die Atome als selbstbewußte, weil frei zusammenwirkende Wesen hingestellt werden, oder es ist nur schöngeistige Phrase, weil es kein Ernst ist, die Atome als selbstbewußte Wesen zu betrachten, und deshalb das Bild der Republik ohne Inhalt bleibt. Holzstücke bilden noch keine Republik, wenn sie frei im Wasser schwimmen und nicht an Stricke gebunden sind. Ganz wie Wießner spricht auch Dr. L. Büchner, der Gottesbegriff, S. 6, Leipzig 1874.

9) S. 11. Vergleiche die treffliche Schrift von Dr. M. Katzenberger, das apriorische und ideale Moment in der Wissenschaft. Zur Orientirung über Philosophie und exacte Forschung. Bamberg 1874.

10) S. 17. Bei Unterscheidung von Kraft und Stoff verweise ich auch auf das anderweit ausführlicher Gesagte: Weis, Antimaterialismus, II., Berlin 1871. Ueber den Begriff der Materie. — Weis, Bemerkungen zu Dubois-Reymond's Vortrag in den Philosophischen Monatsheften, 1874, Bd. X. S. 403. ff

[11]) S. 20. Da ich sage, Kraft sei ein sprachlicher Ausdruck, so will ich beifügen, daß A. Wießner, das Atom, behauptet (S. 19): „Kraft bedeutet nicht nur das Wirken, sondern ist das Wirkende selbst.“ Das ist richtig, insofern das Wirkende in der That das Wirkende selbst ist und nicht ein hinter ihm Stehendes bedeutet. Aber deshalb reden wir doch in Worten und nicht in Sachen. Unser sprachlicher Ausdruck Kraft bedeutet daher immer nur das Wirkende und ist nicht das Wirkende selbst. Wießner hat daher Unrecht, wenn er ganz wie E. v. Hartmann meint, es gäbe keine Materie, sondern nur Kraft. Es giebt so gut Materie, wie es Kraft giebt. Beide übersehen, daß wir von dem Wirkenden nur Worte machen, nur reden können, und daß wir, je nach unserer Beziehung zu dem Wirkenden, es bald Kraft, bald Stoff nennen.

[12]) S. 24. Büchner, der Gottesbegriff. S. 46.

[13]) S. 25. Ich verweise bei dieser Gelegenheit des Unerklärlichen in der Natur auf das treffliche Kapitel: „Die Möglichkeit des theoretischen Naturerkennens“ in A. Wigand, der Darwinismus und die Naturforschung Newton's und Cuvier's, 2. Band, Braunschweig 1876.

[14]) S. 28. Aehnlich sagt Helmholtz: „Wir nehmen die Materie nie an sich selbst wahr, sondern nur als Ursache von Erfahrungsthatsachen durch ihre der Beobachtung zugänglichen Wirkungen.“ Helmholtz: Ueber die Erhaltung der Kraft, S. 4, Berlin 1847. Physiolog. Optik, S. 454, 1867.

[15]) S. 30. Giordano Bruno, von der Ursache, dem Princip und dem Einen, übersetzt von A. Lasson, Berlin 1872, S. 96. Hier giebt Poliinnio eine originelle Auslese der ästhetisirenden Anschauungen über die Materie, indem er des Aristoteles Bild übertreibt, der die Materie, als das Weibliche, der Form, als dem Männlichen, gegenüberstellte. „Man benamset sie bald Chaos, bald Hyle, bald Silva, bald Massa, bald Potentia, bald Anlage, bald der Privation Beigemischtes, bald der Sünde Grund, bald das zum Bösen Geordnete, bald das an sich Nichtseiende, bald das an sich Erkennbare, bald tabula rasa, bald das jeder Schilderung Unzugängliche, das Subjectum, Substratum, Substerniculum, bald ein frei Gefild, ein Unendliches, ein Unbestimmtes, bald ein prope nihil, bald weder ein quid, noch ein quale, noch ein quantum — also nachdem ich mich zermartert, dieses Wesen zu definiren, sage ich, sie wird von denen, die zum Ziel treffen, ein Weib, ein Femininum, betituliret.“ Hierauf folgt die liebenswürdigste Schilderung von dem Weibe, „der Gans der Unvernunft, der Hyle von Ruchlosigkeit, der Potentia zu jeder Verworfenheit“ u. s. w., denn ein Weib habe Troja zerstört, dem Simson seine Stärke, dem Hannibal in Capua seine Kraft genommen, u. s. w. Vielleicht hat aus Rache über diese Schmähung des Weibes, das der Materie gleich sein soll, ein weiblicher Poliinnio jenen Teppich gestickt, der als Antiquität des 15. Jahrhunderts im Münster zu Basel aufbewahrt wird unter der Bezeichnung: „Aristoteles wird von einer Frau geritten.“ Auf einem kriechenden Manne mit dem Zügel im Munde sitzt eine Frau, die den Zügel lenkt.

[16]) S. 31. Ich verweise wegen seiner Kürze und Klarheit auf den Aufsatz: Ueber den Buddhismus, in den indischen Skizzen von A. Weber, Berlin 1857.

[17]) S. 34. Vergleiche A. Dorner, Augustinus. Sein theologisches System und seine religionsphilosophische Anschauung, Berlin 1873. In dieser Schrift tritt lebhaft die Macht des für die ganze Culturentwicklung der Menschheit so wichtigen und von Lazarus im „Leben der Seele" entdeckten Gesetzes der Apperception auf Augustin hervor. Die Ideenmasse, welche Augustin aus den classischen Schriften in der Jugend eingesogen hatte, machte sich so sehr geltend, wirkte so sehr appercipirend mit, als er später christliche Ideen philosophisch bearbeitete, daß er statt des persönlichen, ethischen Gottesideals des Christenthums, eigentlich das ästhetische Gottesideal der Griechen als Christengott hinstellte.

[18]) S. 38. Franz Delitzsch, biblische Psychologie, S. 156. 2. Aufl. 1861.

[19]) S. 39. Wegen der weiteren Ausführung des über Askese und Naturverachtung der Heiden und selbst der Griechen, sowie der Naturverherrlichung im Christenthum Gesagte, verweise ich auf meinen „Antimaterialismus", und Weis: Der alte und der neue Glaube. Ferner: Hundeshagen, Der Communismus und die asketische Socialreform, in „Studien und Kritiken" von 1845. Oder der kürzere Artikel von Hundeshagen, Communismus und Socialreform in Herzog's Realencyclopädie.

[20]) S. 44. A. Weber, Indische Skizzen, stellt S. 64 das zusammen, was das Christenthum vom Buddhismus entliehen habe, und es ist interessant, daß es gerade solche Momente sind, über welche der moderne Christenthumverächter (aber Buddhismusfreund) so entrüstet ist. Weber sagt: „Hierher gehört das ganze Mönchs- und Nonnenwesen, der Cölibat der Geistlichkeit, die Tonsur derselben, der Gebrauch der Glocken und Rosenkränze, die Reliquienverehrung, der Kirchthurmbau, der Heiligenschein und gewiß noch manches Andere."

[21]) S. 44. Lazarus, Leben der Seele. 1. Auflage. II. S. 29. Vergleiche auch „Grenzboten", 1876, S. 321 ff.

[22]) S. 56. Bei Demokrit und den griechischen Elementen verweise ich auf meine größeren Ausführungen im Antimaterialismus, II.: Ueber den Begriff der Materie. Die Materie der Chemie.

[23]) S. 61. D. Strauß, Der alte und der neue Glaube, 1. Auflage, S. 153 sagt: „Von hier aus erscheint die Religion statt als ein Vorzug der menschlichen Natur, als eine Schwachheit, die der Menschheit vorzüglich während den Zeiten der Kindheit anklebte. Das Mittelalter war um ebenso viel religiöser als unsere Zeit, als es unwissender und ungebildeter war." Büchner, Der Mensch und seine Stellung in der Natur, 2. Auflage, Seite 241 sagt: „Die Religion ist nicht minder, wie Verbrechen und Sünde, ein Erzeugniß der Unbildung und Unwissenheit."

[24]) S. 61. Ausführlicheres über Galilei: „Antimaterialismus", II. S. 29 ff.

[25]) S. 71. Bei der sogenannten Umwandlung der Kräfte in einander, wobei chemische Kräfte Wärme, electrische Ströme oder mechanische Arbeit erzeugen können, und umgekehrt, ist die Frage nach dem Ursprung der Electricität von größter Wichtigkeit. Die im Text angenommene Atomschwankung hat den Vortheil der Einfachheit für sich, da sie neben dem Aether und den wägbaren Atomen keine neue Materie braucht. Tyndall, Gedenkschrift über Faraday,

S. 136, neigt zwar zur Annahme eines Fluidums, wegen der großen Geschwindigkeit, da man nur beim Aether solche Schnelligkeit kenne. Indeß das Licht legt 40,000 Meilen in einer Secunde zurück, die Electricität im Kupfer 60,000 Meilen. Also der Aether ist sogar viel langsamer als die Electricität. Ueberdies wissen wir seit Füsinieri's Versuchen, daß beim Funken der Electrisirmaschine Metalltheilchen fortspringen; die zerstörende Kraft des Blitzes kennt Jedermann. Wozu nun annehmen, daß diese Losreißungen und Zerstörungen wägbarer Massen durch unwägbare Fluiden, und nicht durch die wechselwirkenden wägbaren Theilchen selbst, veranlaßt würden? Und warum sollte ferner bei der Wechselanziehung der Atome eine durch eine Störung verursachte Schwankung des ersten Atoms nicht ebenso schnell auf das zweite, von da auf das dritte u. s. w. übertragen werden können, als die Störung eines Aethertheilchens sich vom ersten zum zweiten, zum dritten u. s. w. fortpflanzen soll? Ein Hinderniß für die Annahme, daß bei der Electricität eine durch veränderte Zugrichtung veranlaßte Atomschwankung sich äußere, liegt freilich darin, daß man die Atome meist nur als Hypothesen betrachtet und nicht als reale Kraftwirker im Auge behält, daß man die falsche Vorstellung weiter hegt, die Atome als das Schwere seien das schwer zu Bewegende, sie müßten durch ein leichteres Fludium in Bewegung gesetzt werden. Man vergißt dabei, daß die Atome als das Schwere gerade das die Schwerkraft oder die Anziehung selbst Wirkende sind, und daß daher die Störung des ersten kraftwirkenden Atoms von diesem auf das zweite, von diesem auf das dritte u. s. w. fortgeleitet werden muß, vorausgesetzt freilich, daß in der Form der Atome ein Moment liegt, wodurch die Drehung eines zugwirkenden Atoms auch in Folgendem eine Wirkung veranlassen kann. Dies Moment fällt weg, wenn man, wie beliebt, die Atome sich der Einfachheit halber als Kugel vorstellt. In diesem Falle brauchte die Drehung der ersten Kugel keine Wirkung auf die nächste zu äußern, und von Polarität wäre keine Rede. Die Natur hat aber thatsächlich nirgends vollkommene Kugeln kennen lernen, sie zeigte vielmehr da, wo man Kugeln angenommen hatte, daß es Irrthum war. Und so wird man auch die Gestalt der Atome nicht bloß nach der Einfachheit des Denkens, sondern nach der Thatsächlichkeit der Verhältnisse und Erscheinungen zu denken haben.

Jenes Reden ferner, daß bei frei anziehenden Massen die Kraft unabhängig von der Form sei, daß man die Kraft von Sonne, Mond und Erde in einen Punkt, den Schwerpunkt, verlegt denken könne, ist so einseitig, wie das andere, daß man zur Entstehung des Planetensystems der Hypothese eines Gottes nicht nöthig habe. Natürlich hat man Gott nicht mehr nöthig, wenn man sich einmal vorgenommen hat, davon abzusehen, daß eine Welt der Sittlichkeit existire, und wenn man sich einmal vornahm, das Planetensystem nur innerhalb der Grenzen der Mechanik zu betrachten. Man ist berechtigt, ja es ist nothwendig, sich solche Grenzen zu setzen, weil nur so es möglich ist, die einzelnen Fragen zu erforschen, aber wenn man denn aus diesen willkürlich gesetzten Grenzen herausschreitet, so wird sich zeigen, daß Vieles festzuhalten ist, was erst nicht nöthig schien. So kann man absehen von der Gestalt der Erde, wenn

man sich beschränkt auf die Erscheinungen des Umlaufs; wenn man aber dazu übergeht, die Nutationserscheinungen erklären zu wollen, so zeigte Bradley, daß man von der Form der Erde nicht abstrahiren darf, daß man die Erdkraft nicht in einen Punkt verlegen kann, daß die Erde nicht willkürlich als eine Kugel zu denken ist, daß sie vielmehr als Kugel mit aufliegendem Aequatorialwulst gedacht werden muß. Das heißt, man muß die Erde als eine Masse betrachten, deren ungleichachsige Gestalt hebelartige Schwankung ermöglicht. Und als solche ungleichachsige Massen sind auch die Atome zu denken.

[26]) S. 75. Zöllner, Die Natur der Kometen, sucht das Gesetz electrischer Fernwirkung über das der Gravitation zu stellen. Damit zu vergleichen sind die Gegenbemerkungen von Helmholtz in der Vorrede zum 2. Theil des I. Bandes von W. Thomson und P. G. Tait's Handbuch der theoretischen Physik. Interessant ist jedenfalls, wie Zöllner in seinem Enthusiasmus für die Electricität sie zum Urgrund von Allem machen will. Er gesteht offen, nicht zu wissen, was Electricität sei, aber doch meint er, das Räthsel der Welt sei gelöst, wenn man aus dieser unbekannten Electricität durch Züchtung die Atome entstehen lasse, durch Weiterzüchtung die Pflanzen, dann die Thiere und endlich die speculative Wissenschaft! Was ist nun da wissenschaftlicher zu sagen: der unbegreifliche Urgrund züchtete Alles, oder der unbegreifliche Urgrund schuf und ordnete Alles?

[27]) S. 83. Ein Muster dieses abstracten Philosophirens aus Worten ist A. Wießner, Das Atom, 1875. Im Gegensatz zur inductiven Methode die Existenz der Atome zu begründen, sagt er z. B. S. 32: „Da wir alle Dinge in Theile zerlegen können, so haben wir sie aus Theilen zusammengesetzt zu denken. Nun kann aber das, was der Zusammengesetztheit zu Grunde liegt, nicht selbst zusammengesetzt sein, es muß also Theile geben, die nicht weiter theilbar sind, das heißt Atome, denn ein Plural ist nur möglich, wenn es Singularitäten giebt." Wießner nennt solche Betrachtungen „naturphilosophische Erörterungen ohne mystischen Hintergrund". Unter letzterem versteht W. vorzugsweise den speculativen Idealismus. Aber man kann fragen, was hat bei seinen naturphilosophischen Erörterungen die Natur zu thun, da nur aus Worten ein System erbaut wird, man kann sagen, daß sein Hintergrund der abstracteste Idealismus ist. Denn wie man einst aus dem Ich die Welt construiren wollte, so will Wießner die Welt construiren aus einem Wort. Weil das Wort Atom ein Einfaches heißt, so folgert W. daraus, daß die Atome der Natur einfach, somit untheilbar, also ohne Ausdehnung, ohne Masse, ohne Gestalt seien. Ihm ist (S. 32, 37) das Atom „ein Laufpunkt, eine geradlinige Richtungsenergie." Die Definition des Atoms stimmt ihm mit der der Kraft. Sie sind beide „Einfachheit und Bewegung." „Das Atom thut Alles, denn es ist Kraft" (S. 28). „Die Kraft aber ist das Wirkliche und von diesem sieht man sofort ein, daß es ein Proceß ist, eine Thätigkeit, in der es seine eigene Darstellung ist. Wo wir die Wirklichkeit packen, wir packen das Eine, Wirkliche, die Kraft: sie ist es, die als Bewußtsein denkt, die als Stein den Rasen drückt. — Der Gedanke eines Depeschenschreibers, wie die Niederschrift der Depesche,

der Schreiber, die Feder, Dinte, der Draht, der Funke, der Empfänger der Depesche, seine Gefühle beim Empfang, Alles ist Eins, Wirkliches, Kraft" (S. 25). „Die Philosophen bereiteten sich seither selbst Schwierigkeiten, die nicht sind. Denn sie raubten der Kraft ihre Universalität, indem sie sie als ein quale, als Geist, Idee, Unbewußtes faßten und somit eine Besonderheit zum Princip machten. Aber sicher nur aus dem weitesten Grundbegriff, aus Kraft, läßt sich Alles ableiten: Geist, Materie, Wille, Schwere u. s. w; doch nicht aus dem Besonderen das Allgemeine. Kraft schlechthin ist das Princip der Welt (S. 4)."

Wahrlich, bei solchem Philosophiren war es nicht nöthig, den mystischen Hintergrund eines Schelling und Hegel wegzuwerfen; denn man steckt jetzt noch viel tiefer in der Mystik. Schelling und Hegel wollten ja gerade nicht aus dem Besonderen, sondern aus dem Allgemeinen Alles ableiten. Das Allgemeinste, Inhaltsleerste, Unterschiedsloseste, der Indifferenzpunkt oder das reine Sein sollte das Besondere, die Vielheit der Dinge, erstehen lassen. Dieselbe Forderung und weiter nichts macht Wießner, wenn er auch statt reines Sein gesagt haben will: reine Kraft oder Kraft schlechthin. Dieselbe Forderung macht der Materialismus, wenn er auch statt vom reinen, unterschiedslosen, indifferenten Sein von der eigenschaftslosen Materie ausgegangen haben will.

Bei all' diesen Forderungen, von reinem Sein, von reiner Kraft, von eigenschaftsloser Materie Alles abzuleiten, übersieht man, daß eine völlige Selbsttäuschung dabei zu Grunde liegt. Denn all' das, was dabei allgemein, rein, eigenschaftslos sein soll, hat in dem betreffenden System seine ganz bestimmte Besonderheit oder Eigenschaft. Bei Wießner und dem Materialismus ist z. B. das Allgemeine, Eigenschaftslose nur ohne die Besonderung oder die Eigenschaft geistiger Natur zu sein gedacht, im Uebrigen aber hat es die ganz besondere Eigenschaft, eine mechanisch wirkende, geradlinig bewegte Energie, atomistisch zerfällt u. s. w. zu sein. Es ist eben dem Menschen unmöglich, etwas Eigenschaftloses als Ursache der eigenschaftreichen Welt zu denken. Die neueste Naturphilosophie meint freilich, es gethan zu haben, wenn sie das Allgemeine als leer an geistiger Natur denkt, aber dabei denkt sie das Allgemeine in der ganz besondersten Eigenschaft, das mechanisch Wirkende zu sein. Sie denkt das Allgemeine ganz in der wünschenswerthen Form, in der sie es gedacht haben will, und construirt alsdann, wie der subjective Idealismus aus dem Ich, aus seinem abstracten Gedankending alles das heraus, was die concrete Welt bietet und zwar in der Reihenfolge, wie es das subjective System fordert. Bei dieser Methode, Alles aus einem Allgemeinen, Eigenschaftslosen abzuleiten, preist man in begeisterter Trunkenheit, daß Alles Eins sei, daß „der Depeschenschreiber, die Dinte, der Empfänger" alles Eins sei, weil Alles Kraft, Alles Materie sei, hinterher aber findet man es sehr natürlich, daß man Unterschiede anerkennt, und daß man, obgleich Alles Eins ist, lieber seinen Schatz als die Dinte küßt. Unbewußt treibt diese Naturphilosophie speculative Identitätslehre. Möchte sie nur auch bald, statt in prosaischer Nüchternheit, in Hegel's Genialität und geistiger Tiefe sich bethätigen!

[28]) S. 92. Vergleiche: G. Knauer, „Zum Atomen-Mythus", Philosophische Monatshefte, Band XI., S. 463 ff. Und meine Erwiderung: „Die Atome kein Mythus!" Philos.-M., Band XII., S. 62 ff. G. K. sagt S. 469: „Ich sollte meinen, wenn Philosophen von Atomen reden, so meinen sie damit auch wirkliche Atome, untheilbare Bestandtheile der Weltdinge, die, weil untheilbar, einfach sind." Da diese Ansicht sehr verbreitet ist, so will ich zu meinen Gunsten citiren, was Lazarus, Leben der Seele (II. Auflage, 1876, S. 350), sagt: „Der Begriff der Einheit, scheinbar so völlig einfach, schließt dennoch mannigfaltige Bedeutungen ein; scharf und rein mit logischer Strenge wird er nur in den engen Grenzen der Metaphysik gedacht. Draußen im Reiche des Concreten bedeutet die Einheit niemals Einfachheit; das Eine schließt immer ein Vieles ein, selbst vom Atom, insofern es Gegenstand der Naturforschung ist, wird nicht behauptet, daß es wirklich einfach ist; wenn man es in seiner Form und in seiner Wirkung als einfachen Körper betrachtet, so heißt es nichts Anderes, als daß es durch seine individuelle Gestaltung wie eine Einheit wirksam wird." Lazarus unterscheidet ganz mit Recht zwischen Metaphysik und dem Reich des Concreten. Ich scheide gerade so zwischen Worten und Sachen.

[29]) S. 94. Josiah G. Cooke, Die Chemie der Gegenwart, S. 26, Leipzig 1875; Hugo Schiff, Einführung in das Studium der Chemie, Berlin 1876, S. 104 ff.

[30]) S. 96. Kant, Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft, am Schluß der allgemeinen Anmerkung zur Dynamik.

[31]) S. 97. Knauer, in den Philosophischen Monatsheften, Band XI., S. 469.

[32]) S. 100. Vergleiche Harms, Philosophie seit Kant, S. 323, 331.

[33]) S. 110. Weis, „Antimaterialismus" II., und „Der alte und der neue Glaube".

[34]) S. 110. Kant, Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft; 3. Hauptstück der Mechanik, Lehrsatz 3, Anmerkung.

Fechner, Ideen zur Schöpfungs- und Entwicklungsgeschichte der Organismen, Leipzig 1873, spricht von einem Princip der Tendenz zur Stabilität, und spricht von ihm aus ebenfalls gegen die Möglichkeit der Urzeugung. Der Einwand hat viel Aehnlichkeit mit dem aus dem Gesetz der Trägheit. Aber Fechner nimmt an, daß die Atome im Anfang ihrer Gruppirung solche Organismusgruppirungen hätten herstellen können. Sollte man aber nicht gerade auf Grund des Princips zur Stabilität erwarten, daß die Atome heute sich gruppiren, wie zu Anfang? Woher also das jetzige Unvermögen? Ueberdies macht die Hypothese, daß nur im Anfang die Atome sich zu Organismen gruppirt hätten, die weitere Hypothese von W. Thompson nöthig, daß die Lebenskeime von anderen Weltkörpern auf die Erde gekommen seien. Denn ehe die Erde fähig war, Lebenskeime aufzunehmen, mußten diese im Weltraum oder auf kosmischen Massen verharren, bis die Erde fest und abgekühlt war. Dieses Verschieben der Urzeugung in die Erdferne und in den Anfang der Atomgruppirung ist eigentlich nur Hinausziehen der Antwort, nicht ein Lösen der Frage. Man beruhigt sich dabei nur mit dem Gedanken: die Lebensanfänge seien von Ewigkeit an gewesen, womit indeß über das Entstehen des Lebens so wenig etwas gesagt ist, als wenn es heißt, das

Leben ward geschaffen. Wenn die Lebenskeime seit Ewigkeit da waren, wo schwammen sie denn herum, ehe kosmische Massen Nahrungaufnahme, Wurzelausschlagen, Haften am Boden u. s. w. zuließen? Wenn ich denn doch mit einer Ewigkeit mich begnügen muß, so gehe ich lieber, statt concrete Lebensanfänge abstract im Raume herumfliegen zu lassen, davon aus, zu sagen: diese Lebensanfänge ruheten seit Ewigkeit in der Ideenwelt Gottes und traten in die sinnlich erscheinende Wirklichkeit, als die kosmischen Massen es ermöglichten. Fechner sagt am Schluß seiner geistvollen Schrift in den Glaubensansichten, „das Princip der Welt sei bewußt.“ Er wird daher wohl auch zugeben, daß dies bewußte Princip die Lebensanfänge in's Dasein treten läßt, wenn ihre Zeit erfüllt ist, wenn die äußeren Umstände es gestatten, wenn der Boden der kosmischen Massen es zuläßt, daß die Organismen wirklich wachsen, leben können. Nach dem Gesetz der Stabilität verharren so gut wie nach dem Gesetz der Trägheit die Atome in ihrer Arbeitsleistung, d. i. der Erzeugung chemischer Massen; das Auftreten neuer Leistungen erfordert nach diesem Gesetze neue Kraftwirker. Wenn daher, wie Fechner will, das Princip der Welt bewußt ist, so ruht das, was in der Außenwelt noch keine Bedingungen zur Entfaltung verwirklicht findet, besser in ihm, als in dem unbestimmten Ort einer ungewissen Ewigkeit.

[35]) S. 113. Häckel, Anthropogenie, I. Auflage, S. 708.

[36]) S. 115. A. Wigand, Der Darwinismus und die Naturforschung Newton's und Cuvier's. 2 Bde., Braunschweig, Fr. Vieweg u. S., 1874 u. 1876. Diese Schrift liefert im ersten Theil eine meisterhafte Kritik der inductiven und im zweiten der speculativen Methode des Darwinismus. Da nun ihre Resultate stets auf Naturwissenschaft überhaupt ausgedehnt werden, so ist die Schrift als eine gelungene Kritik naturwissenschaftlicher Methode und Ergebnisse nicht genug zu empfehlen.

[37]) S. 117. Dr. L. Büchner, Kraft und Stoff, III. Auflage, S. 95. Aehnlich bei Häckel, O. Schmidt u. s. w. Zöllner, Natur der Kometen, sagt (S. XXIV): „Die Hypothese der generatio aequivoca, das heißt von der Möglichkeit der Entstehung organischer aus unorganischer Materie drückt nichts anders als die Bedingung der Begreiflichkeit der Natur nach dem Causalitätsgesetz aus.“ Also weil die Urzeugung gedacht werden muß, nach Büchner, weil ihre Hypothese die Bedingung der Begreiflichkeit der Natur ist, nach Zöllner, deshalb muß sie Wirklichkeit sein!? Dies erinnert an den ontologischen Beweis für das Dasein Gottes. Hiernach sagte man, Gott müsse sein, weil ein vollkommenstes Wesen gedacht werden könne, zur Vollkommenheit Gottes aber die Existenz gehöre. Kant machte dagegen den Einwand, daß 50 gedachte Thaler nicht mehr seien als 50 wirkliche Thaler. Und man sieht solchen ontologischen Beweis als nichts beweisend an, weil man mit allem Denken keine Wirklichkeit erstehen lassen könne. Gerade so wissenschaftlich werthlos, wie der ontologische Beweis für das Dasein Gottes ist, ist aber auch der ontologische Beweis für die Existenz der Urzeugung. Das Denken, Wissen construirt noch keine Wirklichkeit. Und wer behauptet denn, daß nur bei Annahme der Urzeugung die Causalität gewahrt werde? Ist Gott als Schöpfer und Erhalter

nicht auch die Causalität? Als Schöpfer ist er die Endursache des Seienden und als Erhalter die Ursache des Bestehens und Werdens. Und wenn diese schaffende und erhaltende Ursache Alles in's Dasein treten läßt, sobald die äußeren Bedingungen erfüllt sind, ist dann das Causalitätsprincip unterbrochen? Nein! Nimmermehr! Nicht das Causalitätsgesetz wird gestört durch Verwerfung der Urzeugung, sondern nur die Vorstellung, daß die Endursache bloß in chemischen Atomen bestehe. Die Forderung: „Du mußt die Urzeugung glauben, sonst geräthst Du in eine Vorstellung von der Endursache, die keinen Zusammenhang in der Entwicklung zuläßt", heißt eigentlich nur: Du mußt die Urzeugung glauben, denn sonst geräthst Du in eine Vorstellung von der Endursache, die keinen Zusammenhang mit unserer Vorstellung von der Endursache zuläßt, da wir sie nur in mechanischer, nicht in sittlicher Natur denken wollen.

[38]) S. 119. Vergleiche: Weis, Bemerkungen zu Dubois-Reymond's Vortrag, in den Philos. Monatsheften, Bd. X., S. 403 ff.

[39]) S. 119. Zöllner, Natur der Kometen, S. 320 ff. Wenn Zöllner sagt, weil Empfindung thatsächlich gegeben sei, aber aus den causalen, räumlichen und zeitlichen Eigenschaften der Materie nicht zu erklären sei, so sei sie als eine a priori nicht weiter deducirbare Thatsache vorauszusetzen (S. 320, 321), so könnte man auch sagen, die Thatsache des Selbstbewußtseins zwinge uns, es als Thatsache nicht nur in uns, sondern auch im Urgrund vorauszusetzen, weil sonst das Causalitätsgesetz durchbrochen sei, indem Selbstbewußtsein erscheine ohne den verursachenden Grund. Ja, ich behaupte, daß gerade auf Grund des Festhaltens am Princip der Erhaltung der Kraft, wie Zöllner fordert, zu fordern ist, daß Gott als Persönlichkeit zu denken sei, weil Persönlichkeiten existiren.

Zöllner sagt (S. 327): „Alle Arbeitsleistungen der unorganischen und organischen Naturwesen werden durch die Empfindungen der Lust und Unlust bestimmt, und zwar so, daß die Bewegungen innerhalb eines abgeschlossenen Gebiets von Erscheinungen sich so verhalten, als ob sie den unbewußten Zweck verfolgten, die Summe der Unlustempfindungen auf ein Minimum zu reduciren." Unter der Zöllner'schen Voraussetzung, daß alle Materie empfindend sei, ist dies ganz gut gesagt, aber doch nur für einen Fachgelehrten der Physik und Mathematik. Andere, welche von keiner Fachwissenschaft eingenommen sind, sagen und sagten seither ähnlich, aber doch mit anderen Worten: Gott hat in seiner unendlichen Weisheit Alles in solcher vollkommenen Harmonie angeordnet, daß Alles, was nach göttlichem Gesetze verharret, wie das Feste der Erde, oder sich bewegt, wie die Planeten, oder sich entwickelt, wie Pflanze, Thier und Menschheit, derartig besteht und geschieht, als ob es „unbewußte Zwecke" verfolge; zugleich aber will Gottes Vatergüte, daß alles Leid getröstet, d. h. nicht nur auf ein Minimum reducirt werde, sondern ganz verschwinden soll. Und er hat dem Menschen in der Kraft der sittlichen Freiheit die Möglichkeit gegeben, beim Verharren in der Bahn der Gesetze Frieden und Heil zu besitzen.

Das ist nun freilich biblisch geredet, von solchen, die nicht Physik als Fachstudium betreiben. Interessant ist es aber, den Fachmann noch weiter zu hören. Er sagt (S. 340): „In der That, man kann sich des Gedankens nicht entschlagen,

daß die beiden Electricitäten die fundamentalen Elemente der Materie seien, aus denen sich alle anderen Elemente unter dem Einfluß gegenseitiger Wechselwirkung mit der Zeit in ähnlicher Weise durch Anpassung an gegebene mechanische Bedingungen gebildet haben, wie die verschiedenen Species der Pflanzen und Thiere durch Anpassung an complicirtere Existenzbedingungen, vermittelst der natürlichen Züchtung." S. 202: „Sittliche Freude und Scham, gutes und böses Gewissen, sind also im Dienste einer immanenten Zweckmäßigkeit der Natur die durch natürliche Züchtung entstandenen Regulatoren solcher Naturerscheinungen, welche wir bei selbstbewußten Wesen mit dem Namen Handlungen bezeichnen." S. 344: „Sittliche Scham und Freude sind gleichsam die Erregungen eines sechsten Sinnes auf Grund der Verschiedenheit äußerer Vorgänge, welche ein Individuum behufs der practischen Orientirung in der Außenwelt für das eigene Wohl und Wehe zu berücksichtigen hat."

In der That, insofern hiernach Alles aus Electricität gezüchtet sein soll, kann der reinste Materialismus mit Zöllner zufrieden sein. Da aber leider Zöllner hinzusetzt, er wisse nicht, was Electricität sei, so hat es den Anschein, als baue er nur deshalb Alles damit auf, weil sie sein Lieblingsstudium ist. Insofern aber Zöllner aus Unbewußtem das Bewußtsein entstehen läßt, wiederholt er nur die Gedanken von Schopenhauer und Hartmann, so daß er beide und den Materialismus zu versöhnen scheint. Wenn man nur wüßte, was eine empfindende Electricität in der geriebenen Siegellackstange will und soll! Wenn man nur wüßte, warum diese Electricität sittliche Scham züchtet, da das Minimum von Unlustempfindungen Princip der Welt sein soll, und die Electricität ohne sittliche Scham, die sie sich ja erst züchten soll, jedenfalls viel weniger Unlust empfindet!

Wahrlich, ich bin überzeugt, daß solche Arbeiten, wie die von Zöllner, immer mehr die Gewißheit bringen, hierbei sei die Endursache der Welt gerade in jener Weise gedacht, welche man vermeiden will, in der anthropomorphischen. Man will die Endursache nicht als Gott denken, weil dieses menschliche Vorstellung sei; aber nun denkt man sie als Electricität, die sich in Blitz und Donner mit so viel Knalleffect offenbart, weil man sein Doctorexamen in diesem Fach machte, und wenn man dabei vielleicht noch leidenschaftlich empfindsame Natur ist, so giebt man der Electricität die gleiche Natur; und erfindet somit eine empfindende Electricität, die denn mit Häckel's lebendigen Anorganen an wissenschaftlichem Werth vollkommen gleich steht. Gewiß, diese Erfindungen sind so subjectiv menschlich erdacht, wie die im Volksleben herrschenden religiösen Vorstellungen, und entbehren somit des Ruhmes der Objectivität, mit dem sie sich brüsten. Es sind Erfindungen, die zugleich so sehr als Einseitigkeiten abstracter Denker- und Fachgelehrsamkeit dastehen, daß sie ganz außerhalb des Zusammenhangs jener Voksanschauungen sind, welche die Endursache stets als eine concrete Totalität zu erfassen strebten. Das Unverständniß, welches das Volk solchen, nicht im Leben, sondern in der Studirstube und bei „vergilbten Pergamenten" erwachsenen Theorien entgegenbringt, wird freilich in bequemer Weise mit hochmüthiger Verachtung gestraft oder bedauert.

[40]) S. 122. Helmholtz, Vorrede, S. VI zu I. Bd., II. Theil der deutschen Ausgabe des Handbuchs der theoret. Physik von W. Thompson u. P. G. Tait, Braunschweig 1874.

[41]) S. 122. Moleschott, Der Kreislauf des Lebens (IV. Aufl., Mainz 1863), tadelt (S. 104) eine Eintheilung, wonach man die Pflanzen als stoffbereitende Naturkörper den Thieren als verzehrende gegenüberstelle. „Solche schroffe Eintheilungen sind", sagt er (S. 105), „gewöhnlich Ausgeburten einer befangenen Vorstellung zweckmäßiger Naturerscheinung, sie ruhen auf der schmalen Grundlage einer kindlichen Schulneigung des Verstandes." Er weist diese Eintheilungen zurück, weil „Umbildung und Rückbildung sich die Hand reichen, ihre Verwandtschaft durch das gleiche Verhältniß zum Sauerstoff verrathen (S. 105)." Nachdem die Eintheilung verworfen, kommt sie aber (S. 106) wieder: „Ein großer Gegensatz kann uns freilich nicht entgehen, welcher der Pflanze eine niedere Stufe der Thätigkeit zuweist. Darin liegt der Kern des Pflanzenlebens, daß es Luft und Erde organisirt." Es geschieht dies, indem die Pflanze Sauerstoff austauscht gegen die Kohlensäure, die sie aufnimmt. „Ganz anders das Thier. Entwicklung des Bluts, Fortbildung der Blutbestandtheile zu Geweben, sind an Sauerstoffaufnahme geknüpft, wobei Verbrennung stattfindet, denn sie ist ja nichts anders als eine Verbindung mit Sauerstoff. Folge dieser Verbrennung, die nur sehr allmählich vor sich geht, erst Hirn und Muskeln bildet und nach und nach hier weiter führt zur Bildung von Harnstoff, von Kohlensäure und Wasser, ist allerdings ein Zerfallen des Stoffes. Wir sehen die Bestandtheile des Thierkörpers von der Stufe organischer Mischung, welche sie durch das Pflanzenleben erstiegen hatten, zurückkehren zu formloser Luft und chaotischer Erde. In diesem Sinne, aber auch nur in diesem Sinne, kann man sagen, daß die Pflanzen bereiten, was die Thiere verzehren. Die geringfügigen Umwandlungen, welche das Thier den pflanzlichen Stoffen ertheilt, um seinen Leib daraus zu bauen, rufen andere Eigenschaften der Materie in den Vordergrund. Je mehr ein Körper durch die bloße Organisirung der stofflichen Welt in Anspruch genommen wird, desto geringfügiger ist die Thätigkeit, welche die Bewegung seines Stoffes nach anderen Seiten entfaltet. Die Pflanze denkt nicht. Wir dürfen es demnach als einen wesentlichen, das innerste Getriebe des Lebens betreffenden Unterschied zwischen Pflanze und Thier bezeichnen, daß jene den Stoff seines Sauerstoffs beraubt, während dieses ihn nach und nach der vollendeten Verbrennung preisgiebt (S. 107. 108)."

Also S. 104 wird die Eintheilung verworfen, daß Pflanzen aufbauen, Thiere zerstören, aber S. 108 wird diese Unterscheidung als eine wesentliche bezeichnet! Ob sie jetzt nicht mehr aus „einer kindlichen Schulneigung unsres Verstandes" geschieht? Nach Moleschott also **denkt die Pflanze nicht**, weil sie zuviel Last hat, das Organische aus dem Unorganischen aufzubauen; **das Thier dagegen kann denken, weil es nur geringfügige Umwandlungen mit dem Pflanzenstoff zum Thierstoff vorzunehmen hat.** Dies ist wichtig, hervorgehoben zu werden, weil Moleschott sich dadurch von jenen unterscheidet, welche meinen, das **Zerstören** lasse den Thieren Kraft zum Denken übrig. Im Grunde

freilich bleibt auch Moleschott in dieser Meinung stehen; denn da er sagt, die Verbrennung bilde (in geringfügiger Umwandlung) erst Hirn und Muskeln, dann Harnstoff, Kohlensäure und Wasser, und sei somit ein Zerfallen des Stoffs, so ist eben der Anfang der Verbrennung schon der Anfang des Zerfallens, auch wenn die Hirnbildung als mittlere Verbrennungsstufe dazwischen liegt. Man kann auch sagen, Moleschott, indem er, statt einfach nur von unorganischen und organischen Verbindungen zu reden, noch zwischen Pflanzen- und Thierstoffen unterscheidet, erschwert sich die Erklärung des Denkens. Denn eine geringe Kraft ist nöthig, damit der Pflanzenstoff in Thierstoff übergehe; der Rest soll das Denken produciren, aber wo bleibt nun die Kraft, welche das Thierische wieder in's Unorganische überführt? Und weil das Thierische weiter absteht vom Unorganischen wie das Pflanzliche, — denn Moleschott hält ja noch, wenn auch „geringfügige Umwandlungen" dazu nöthig, — so sollte man denken, es sei zur Zurückführung des Thierischen in's Unorganische mehr Kraft nöthig, als zur Zurückführung des Pflanzlichen in's Unorganische. Auch Moleschott schwebt daher ein schwankes Bild vom Aufbauen und Niederreißen eines Hauses vor. Warum aber soll der Weg vom Organischen in's Unorganische leichter und weniger anstrengend sein, als der vom Unorganischen in's Organische, so daß dort Kraft zum Denken frei bleibt und hier nicht? Weil es das materialistische Princip so fordert.

42) S. 122. Ueber fleischfressende Pflanzen vergl.: Berliner klinische Wochenschrift, Jahrgang XII., Nr. 1; ferner: Ch. Darwin, Insectenfressende Pflanzen, deutsch von J. V. Carus, Stuttgart 1876; Ferd. Cohn, Insectenfressende Pflanzen, in der deutschen Rundschau v. Jul. Rodenberg, 1876, Heft 9.

43) S. 127. Weiteres über Hartmann's kraftgewinnende Maschinen vergl. meine Kritik der Philosophie des Unbewußten in „Antimaterialismus", III.

44) S. 218. Die Thesen 9—16 mit kurzer Begründung stellte ich auch auf in Philosoph. Monatsheften, 1876, II. S. 62 ff.

45) S. 218. Büchner, Gottesbegriff, sagt (S. 7): „Wenn man Christenthum und Kirchenthum trennt und ersteres nicht für die Thaten des letzteren verantwortlich erklärt, so wendet man dieselbe Logik an, welche man anwenden würde, wenn man sagen wollte, man müsse einen Menschen nach seinen Reden und nicht nach seinen Handlungen beurtheilen." Ich sage dagegen, das Christenthum ist verantwortlich für das Kirchenthum, so gut wie der Materialismus für die materielle Gesinnung und Genußsucht, die sein Gefolge ist. Während aber im Christenthum die Macht liegt, die Ausschreitungen des Kirchenthums zu überwinden, so hat der Materialismus seinem Gefolge gegenüber diese Macht nicht; es sei denn, was freilich bewußt und unbewußt geschieht, er stehle seinen ethischen Inhalt aus dem Christenthum. Christenthum und Kirchenthum sind zu trennen, weil jenes die Idee, dieses die durch unvollkommene Menschen gewordene irdische Verwirklichung ist. Wären Idee und Verwirklichung nicht thatsächlich geschieden, so brauchte ja der Materialismus selbst nicht mehr um Verwirklichung zu kämpfen, denn seine Ideen sind schon längst und zur Genüge bekannt und verkündet. Ja, es wäre ohne diese Geschiedenheit von Idee und Wirklichkeit sogar unbegreiflich, warum es nicht so ist, wie Büch-

ner (S. 45) bescheiden meint: „Der Atheismus oder der philosophische Monismus allein führt zur Freiheit, zur Vernunft, zum Fortschritt, zur Anerkennung des Menschen und des echten Menschenthums — mit einem Worte — zum Humanismus." Denn trotz dieser idealen Auffassung des Atheismus sind es gerade Atheisten sein wollende Anhänger der Internationale gewesen, welche die Gräuel der Pariser Commune verwirklichten.

Druck von C. H. Schulze in Gräfenhainichen.

Verlag von Theobald Grieben in Berlin.

In der **Bibliothek für Wissenschaft und Literatur** (Redaction: Richard Fleischer) sind erschienen oder unter der Presse befindlich:

I. Staats- und rechtswissenschaftliche Abtheilung.

1. Band. **Clement, K. J.,** Dr., Forschungen über das Recht der Salischen Franken vor und in der Königszeit. Lex Salica und Malbergische Glossen. Mit Vorwort und Register von Prof. Dr. H. Zoepfl. 10 M.

2. Band. **Merkel, Ad.,** Prof. Dr., Die politischen Parteien und ihr Verhältniß zu den Entwicklungsgesetzen des Reiches und der Gesellschaft. 2 Abtheilungen. ca. 30 Bogen.

II. Historische Abtheilung.

1—3. Bd. **Krones, F.,** Prof. Dr., Handbuch der Geschichte Oesterreichs von der ältesten bis zur neuesten Zeit. Mit besonderer Rücksicht auf Länder-, Völkerkunde und Culturgeschichte. 3 Bände. 25 M. 50 Pf. Auch in 17 Lieferungen à 1 M. 50 Pf. = 90 Kr. ö. W.

4. Band. **Lorenz, O.,** Prof. Dr., Drei Bücher Geschichte und Politik. 12 M.

III. Philosophische Abtheilung.

1. Band. **Caspari, O.,** Dr., Die Grundprobleme der Erkenntnißthätigkeit, beleuchtet vom psychologischen und kritischen Gesichtspunkte. Als Einleitung in das Studium der Naturwissenschaften. Mit 1 Tafel. 5 M.

2. Band. **Harms, F.,** Prof. Dr., Die Philosophie seit Kant. 12 M.

3. Band. **Harms, F.,** Prof. Dr., Psychologie, Logik und Ethik in ihrer geschichtlichen Entwicklung. 3 Theile. ca. 30 Bogen.

IV. Medicinische Abtheilung.

1. Band. **Schauenburg, C. H.,** Dr., Handbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. 6 M.

2. Band. **Reich, Ed.,** Dr., Die Ursachen der Krankheiten. 2. vollständig umgearbeitete Auflage. 12 M. Auch in 3 Lieferungen à 4 M.

3. Band. **Seitz, F.,** Prof. Dr., Diphtherie und Croup, geschichtlich und klinisch dargestellt. ca. 30 Bogen.

4. 5. Bd. **Lohmeyer, C. F.,** Prof. Dr., Lehrbuch der speciellen Chirurgie mit Einschluß der Operationslehre. 2 Bände. ca. 50 Bogen mit 200 Abbildungen.

V. Naturwissenschaftliche Abtheilung.

1. Band. **Schiff, H.,** Prof. Dr., Einführung in das Studium der Chemie. 6 M.

2. Band. **Huxley, Th. H.,** Prof., Reden und Aufsätze naturwissenschaftlichen, philosophischen und pädagogischen Inhalts. Deutsche autorisirte Ausgabe von Prof. Dr. Fritz Schultze. ca. 30 Bogen.

VI. Abtheilung für Werke allgemeineren Inhalts.

1. Band. **Willkomm, M.,** Prof. Dr., Spanien und die Balearen. Reiseerlebnisse und Naturschilderungen nebst wissenschaftlichen Zusätzen und Erläuterungen. Mit color. Abbildung der Tropfsteinhöhlen zu Artá. 7 M.

2. Band. **Hallier, E.,** Prof. Dr., Ausflüge in die Natur. Allgemein verständliche Schilderungen. Mit Abbildungen. 5 M. 40 Pf.

3. Band. **Weis, L.,** Dr., Idealrealismus und Materialismus. Eine allgemein verständliche Darstellung ihres wissenschaftlichen Werthes. 3 M.

4. Band. **Vogel, H.,** Prof., Vom indischen Ocean bis zur goldenen Pforte. Reisebeobachtungen und Erlebnisse. ca. 25 Bogen.

Andere Arbeiten von hervorragenden Gelehrten werden sich alljährlich anschließen.

Fernere Neuigkeiten:

v. Bärenbach, F., Herder als Vorgänger Darwin's und der modernen Naturphilosophie. 1 M. 50 Pf.

Walcker, K., Dr., Ein preußisches Unterrichtsgesetz, oder ein Reichsgesetz über die militärische Jugenderziehung? 6 M.

Zöllner, C. W., Das Lehrgebäude der Volkswirthschaft. I. Allgemeine Wirthschaftslehre. II. Die Lehre der Staats- und Gemeinde-Wirthschaft. 2. Auflage. 5 M.

Jung, O., Aus der Provinz. Betrachtungen politischen, volkswirthschaftlichen und moralphilosophischen Inhalts. 3 M.

Mainländer, Ph., Die Philosophie der Erlösung. (Fortsetzung der Lehren Kant's und Schopenhauer's). 10 M.

Mainländer, Ph., Kritik der Hartmann'schen Philosophie des Unbewußten. ca. 8 Bogen.

Schuler von Libloy, F., Prof., Aus der Türken- und Jesuiten-Zeit vor und nach dem Jahre 1600. 5 M.

Clemens, Fr., Katechismus der Vernunft- und Natur-Religion. 2. Auflage. 2 M. 50 Pf.

Schack v. Igar, El., Pyramide und Oelberg. Erinnerungsblätter an eine Orientreise. Brochirt 4 M., elegant gebunden 5 M. 50 Pf.

Im demselben Verlage sind erschienen:

Walcker, K., Dr., Lehrbuch der Nationalökonomie für Studirende und Gebildete. 3 M.

Dühring, E., Dr., Kritische Geschichte der Nationalökonomie und des Socialismus. 2. Auflage. 9 M.

Clemens, F., Jesus der Nazarener. Ein Volksbuch mit neuen Aufschlüssen. I. Leben, Lehre und natürliches Ende. II. Der ideale Christus, Enthüllung der christlichen Mysterien. 2 Bände. 5. Auflage. 7 M.

Recht, F., Prof., Die Schöpfung. Erkenntnißlehre derselben nach Grundsätzen der freien Forschung und die Bedeutung dieser Lehre für die Ausbildung des Menschen. 3. Auflage. 4 M. 50 Pf.

v. Kittlitz, F. H., Vegetations-Ansichten von Küstenländern und Inseln des Stillen Oceans. 2. Auflage. 6 Kupfertafeln groß Folio nebst Text, in Mappe. 4 M.

Stehr, L., Das Weltsystem erforscht und durch Berechnung bewiesen. 2. Auflage. 2 M.

Stehr, L., Der Magnetismus als Urkraft in seinen verschiedenen Wirkungen. 2. Auflage. 1 M. 50 Pf.

Hahn, Th., Praktisches Handbuch der naturgemäßen Heil- und Lebensweise. 4. Auflage. 4 M.

Schmidt, M., Prof., Die Aquarell-Malerei in ihrer Anwendung auf die Landschaftsmalerei. 3. Auflage. 2 M.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.